B. e 44

ARISTOXENI
MVSICI ANTIQVISS.
HARMONICORVM ELEMENTORVM LIBRI III.

Cl. Ptolemæi Harmonicorum, ſeu de Muſica lib. III.

Ariſtotelis de obiecto Auditus fragmentum ex Porphyrij commentarijs.

Omnia nunc primum latine conſcripta & edita ab Ant. Gogauino Grauienſi.

CVM PRIVILEGIIS.



ALESANDRINA

Venetijs, Apud Vincentium Valgriſium
M D LXII.

ILLVSTRISS.MO PRINCIPI
VESPASIANO GONZAGAE
COLVMNAE MARCHIONI
Rotingiq́; Comiti patrono ſuo colendiss.
Ant. Gogauinus Grauienſis.

CVm in diem natalem tuum diuq́; exoptatum ad nos reditum offerre tibi aliquid & ipſe de more cogitarem, nec Byſantinam hiſtoriam abſoluere per Medicinæ factitandæ negotia potuerim: viſum eſt non ab re fore, ſi, quorum editionem forte adornabam, Ariſtoxeni & Cl. Ptolemæi hactenus deſideratos Harmonicorum libros tuo nomini nuncuparem, quod ſciam te qua es iudicij acrimonia præditus, non ex mole voluminum: ſed autorum dignitate potius, & cuius te ſtudioſum apprimè nouimus, antiquitate, hoc quidquid eſt muneris æſtimaturum. Enimuero qui nouos commentarios quantumuis prolixos principibus viris dedicant, incertam illi dubiamq́; rem agere videntur, quod nondum conſtet, an vitalis hic partus genio bono dextraq́; Lucina prodierit: qui vero antiquiſſimos extraq́; omni ingenij aliam poſitos ſcriptores aut è tenebris eruunt, aut

etiam latinitate donant, ij demum explorata adeoq́ perpetua nuncupatione cuiuſque nomen immortali ſeculorum memoriæ commendant: præſertim ſi quale tuum virtute & factis egregiis celebreq́ prudentiæ fama ab ſe clarum ſit, quippe quem haud dum ſcio.

Iuſtitiæne prius mirer belliúe laborum?
Sed non eſt cur hic in laudes digrediar tuas, neque addubito quin earum ſplendore ſpecieq́ præſens ipſe maleuolorum quorundam obſcura de te iudicia & nigræ loliginis ſucco vitiata diſcutas. Vale Sabloneta tua. Cal. Decemb. 1561.

Candido Lectori.

CVM pridem libros Harmonicorum Cl. Ptolemæi in multorum gratiam edere ſtatuiſſem, ſubmonuit me doctiss. Muſicus Ioſephus Zarlinus clodienſis, vt Ariſtoxeni quoq; eadem de re libros, paucis hactenus viſos, in Latinum ſermonem transferrem, & Ptolemæo, quamuis ab illo diſſentienti, adiungerem. Quod, vt lubenter me facturum recepi, ita ægrè tandem præſtiti, nimirum unico exemplari, eoq; non ſatis integro nixus: nec ſanè adduci potuiſſem, vt hanc interpretationem ederem, ſi correctoris exemplaris ſpes alicunde ſuperfuiſſet. neque me à conferendo labor deterruit, quem in Ptolemæo impigrè cœpi, cuius Harmonicorum complura exemplaria ex Vaticana bibliotheca cum meo, & D. Marci accuratè contuli: non ueritus etiam Clariſs. & multiplici doctrina præſtantem virum Danielem Barbarum Aquilegiæ Patriarcham Deſ. de locis quibuſdam obiter conſulere. At ne vbi vbi minus clara eſſe lectio videbitur, ilico corruptam quoque exiſtimes, L. Vitruuium audi quæſo, qui in opere de Architectura, ſuo pleraque ex Ariſtoxeno, vt ait, Harmonica tranſcripturus præfatur totam hanc Muſicam literaturam obſcuram eſſe & perdifficilem, præ-

ſertim

ſertim cui Græcæ literæ ignotæ ſint. Quod ideo hic refero, vt quàm ille ſibi veniam dari perplexæ orationis poſtulat, eam multo magis eodem in argumento mihi quoque deberi memineris. Valete noſtramq́ue operam boni conſule.

HARMONICORVM ELEMENTORVM ARISTOXENI, LIBER PRIMVS.

CVm de cantu ſcientia uarias in partes, & in plures diuiſa ſpecies ſit, unam quandam ex ipſis opinandum eſt eſſe harmonicam (ita enim uocatur) tractationem, quæ tum ordine prima ſit, tum elementari facultate præſtet. Omnium enim in contemplationem uenientium prima exiſtit; ea uerò ſunt, quæcunque ad ſyſtematum, ideſt, complexionum & tonorum conſyderationem tendunt. Decet enim nihil ulterius ab eo quærere, qui dictam poſſideat ſcientiam, quippe finis hic eſt iſtius negotij: quæ uerò ſupra hunc penſiculantur, ut cum poetica facultas complexionibus tonisq; utitur, non iam huius ſunt, uerum eius, quæ & hanc & alias continet ſcientiæ, quibus omnia, quæ ad Muſicam attinent examinantur: hic uerò ille eſt Muſici habitus. Qui igitur nos præceſſere, tantum harmonicos ſe eſſe profeſſi ſunt, quippe qui harmonicam duntaxat attigerunt, aliorum uerò generum notitia caruere: argumento ſunt deſcriptiones, quæ ipſis harmonicarum tantum extant complexionum. diatonarum uerò aut chromaticarum notitiam habuit nemo: etenim deſcriptiones illorum indicant omnem melodiæ ſeriem, in quibus ſanè de complexionibus octo chordarum harmoniarum duntaxat egere. de aliis autem generibus & figuris tam in ipſo genere eodem quàm in reliquis, ne tentauit quidem ullus reſcire ſed deguſtata tantum ex tota melodia unius generis parte tertia, magnitudine uero Diapaſon, hic omnem operam exegerunt: nam quòd nullum perfecerint modum, neq; in iis ipſis, quæ attigerunt, ferè à nobis oſtenſum eſt in prioribus, cum opiniones harmonicorum perſpiceremus, nihilo minus tamen & nunc clarum erit enarrantibus nobis omnes negotij partes, quot nam ſint, & quam ſingulæ uim obtineant. Quarundam enim omnino ne meminiſſe quidem ipſos inueniemus, aliarum uerò non ſategiſſe, quare cum id obiter oſtendemus, tum propoſitæ rei formam quænam

nam ſit contemplabimur. Primum ergo & ante omnia uocis motum in loco definire oportet ei, qui de cantu agere uelit. neq; enim unus exiſtit illius modus, nam mouetur & loquentibus nobis & cantantibus ea quam dixi, ſecundum locũ, motione: acutum enim & graue in ambobus eſſe conſtat, eaq; per motum localem efficiuntur, ſed non eadem ſpecies utriuſq; motus exiſtit. qua de re nemo, quod ſciam, diligenter definiuit, quæ utriuſq; ſit differentia, neque ea non definita facile eſt pronunciare de ſono quidnam ſit. Neceſſe eſt autem, niſi quis uoluerit in eundem errorem incurrere cum Laſo & quibuſdam poſteris, qui latitudinem illi tribuerunt, ut paulò exactius de eo dicatur, quippe illo definito, multa deinceps erunt clariora. Sed oportet ad horum intelligentiam præter ea quæ dicta ſunt, etiam de remiſſione & intentione, adhæc de grauitate & acumine tenſioneq; percurrere, quid ipſis interſit. Nemo enim quidquam de iis protulit, quin pleraq; penitus ne intellexere quidem, alia confuderunt: poſtea de grauis & acuti diſtenſione dicendum: ſiue ea ad augmẽtum & diminuitionem referatur, ſiue non, ſeu huc tantum, illuc uero minus. Porro his enarratis de interuallo in uniuerſum dicere fas erit, mox diſtinguere, quotupliciter id diuidi queat, hinc de complexione, ubi rurſus in uniuerſum agere oportet quàm uariè diuiſionem recipiat. Deinde de melo, ſiue cantu ſignificãdum figurandumq;, quam naturam obtineat, quatenus Muſicæ expedit, quandoquidem plures ſunt meli naturæ, una uero eſt quædam inter omnes, quæ ad congruam aptamq; modulationem attineat, ſed inductionem ab ipſo nacti etiam, ut melius quemadmodum ab aliis ſeparetur uideamus, neceſſe quaſi eſt etiam alias eius naturas attingere. Cum uero muſicum melos, utcũq; & quatenus licebat, nondum exploratis ſingulis definiuerimus, nempe ueluti per figuram & circũſcriptionem, ilico diuidendum erit & in quot poterit ſecari partes diſtribuendum: protenus uero agendum de continuitate deq; ſerie quidnam ſit in complexionibus & quomodo fiat; dein reddendæ ſunt generum in ſonis mobilibus differentiæ, danda quoque ſunt loca in quibus mouentur. Atqui nemo de his notitiam habuit planè ullam, quare de ſingulis iam dictis neceſſe eſt, ut à principio diſſeramus, neque ab aliis quidquam ſuppetit nobis mentione dignum: ac poſtea de interuallis ſimplicibus primum habendus ſermo, deinceps de compoſitis. Oportet autem

de

de compoſitis interuallis dicturum, quæ etiam ſimul complexiones eſſe poſſunt, de ipſa quoque compoſitione interuallorum ſimplicium aliquid in medium afferre, de qua complures Harmonici ne agendum quidem eſſe cenſuerunt. id uero oſtenſum à nobis in prioribus fuit. Eraſtocles ſanè id tantum dixit, quod à Diateſſaron in utraque partem bifariam diuidatur, nihil amplius neq; an ab omni id accidat definiens, neque ob quam cauſam, neq; de aliis interuallis ſolicitus, quemadmodum erga ſe componātur: & utrum cuiuſlibet interualli ad quodlibet determinata ſit componendi ratio, utq; ex ipſis, & ut non fiant complexiones: de his enim à nemine neque per demonſtrationem neq; indemonſtratus habetur ſermo. Verum enimuero cum admiranda ſit ſeries in concentus conſtitutione, plurima confuſio in quibuſdam deprehenditur ob imperitos artifices: atqui nihil eorum, quæ ſenſu uſurpamus tanto ac tali ordine conſtat, ut nobis manifeſtum erit, ubi in ipſa re propoſita uerſabimur. Nunc uero reliquas partes explicemus. Demonſtratis enim ſimplicibus interuallis quemadmodum inter ſe componantur, de conflatis iam ex illis dicendum erit complexionibus. cum de aliis tum de perfecta, ac demonſtrandum quot & quænam ſint: redditis earum quoque magnitudinis & compoſitionis inter ipſas differentijs, ut nihil de cantus magnitudine, figura, compoſitione & ſitu deſideretur: quam artis partem alius quidem attigit nemo, Eraſtocles uero tentauit ſolummodo abſque demonſtratione è numeris aliquatenus, ita tamen ut nihil effecerit, atque omnia falsò & contra ſenſus approbationem protulerit, ut antea uiſum eſt, quando ipſum per ſe negotium inquirebamus: reliquorum, uti diximus, attigit nemo. Cæterum unius complexionis in uno genere Eraſtocles aggreſſus eſt enumerare figuras interualli Diapaſon per demōſtrationem, circuitu uſus interuallorum, neque intellexit, quod niſi prius demonſtrentur figuræ Diapente & Diateſſaron, adhæc eorum cōpoſitio, quæ tandem ſit, qua concinnè componantur, multoties ſeptem effici clarum ſit: ut & in prioribus expoſitum à nobis fuit. quare ommiſſis iis, reliquæ inſtituti negotij partes proponantur. Enumeratis enim complexionibus in unoquoque genere & in unaquaque dicta differentia, permiſtis denuo generibus idem redit ipſis negotium, quippe qui miſtionem, quid ſibi uelit ignorent. Proximum his eſt de ſonis agere, quandoquidem interualla non

ſufficiũt ad ſonorum dinotionem. Quia uerò complexiones omnes in loco quodam uocis poſitæ canuntur, ac ipſis quidem per ſe nihil uariatis, factum tamen inibi cantum mirificam uariationem nanciſci adeoq; maximam euenit, neceſſe utique fuerit aggreſſurum hanc artem, de uocis loco in uniuerſum & partiliter agere, quatenus licet: nimirum eatenus, quantum ipſa complexionum natura indicat. De complexionum autem & locorum familiaritate deq; Tonis dicendum non ad denſationem reſpiciẽtes, quemadmodum Harmonici: ſed ad cõcentum ipſarum inter ſe complexionum, quæ ſuis Tonis impoſitæ inuicem congruunt. Atque hac de parte breuiter Harmonicos quoſdam agere contigit forte fortuna ſanè. quippe qui non de hac re ſermonem inſtituerint, ſed denſare duntaxat cantus deſcriptionem uoluerint. Omnino uero nullus, ut in prioribus oſtenſum à nobis fuit, hanc partem, quæ de mutatione agit & ad meli contemplationem tendit uniuerſam proſequutus eſt. Ergo ſcientiæ, quam Harmonicarum dicunt, partes hæ totidemq; ſunt: quæ uero ſupra eam exiſtunt, ut ab initio diximus, perfectionis cuiuſdam profeſſionis eſſe puta: quocirca de illis cum oportunum erit, dicemus, quænam ſint, & quot qualesq; earum ſingulæ. Nunc de prima diſſerere tantundem eſt. Primum igitur ipſius ſecundum locum motionis diſcrimina contemplemur quænam ſint. Cum uerò uox omnis moueri dictum ad modum poſſit, ac duæ ſint motus ſpecies, uidelicet continua & ex interuallis: iuxta cõtinuam ſanè motionem uox percurrere uidetur ſenſui locum quendam, ut quæ nuſquam ſubſiſtat, neque terminorum diſcrimen ſenſui offerat, ſed continuè feratur ad ſilentium uſque: iuxta eam uero, quæ interuallis conſtat, contra moueri uidetur: nam ubi tranſcenderit, ceſſat in una tenſione, deinde rurſus in altera, idq; continuè facit, continuè (inquam) quod ad tempus attinet, exiliẽs ultra comprehenſa à tenſionibus loca ſtansq; in ipſis tenſionibus, casq; per ſe ſigillatim proloquens cantum edere dicitur ac interuallata motione ferri. Vterque uero motus ſenſu capiendus eſt. Vtrum enim fieri poſſit nec ne, ut uox moueatur: aut rurſus in una tenſione conſidat, alterius eſt conſyderationis neque ad præſens inſtitutum attinet neceſſario. quod autem alterutro motu feratur, nunc hoc nunc illo, conſtat, uti dixi, ſenſu, qui hinc diſcernit concinnam & modulatam uocis motionem ab aliis motibus. Simpliciter enim quando ſic mouetur

tur

tur uox, ut nuſquam uideatur auditui cōſiſtere, continuam dicimus hanc motionem: quando autem reſtitare alicubi uidetur, deinde iterum tranſgredi per locum quendam, idq; ubi fecerit rurſus in altera tenſione conſiſtere, idq; identidem ac uiciſſim continuè facere perſeuerat, interuallatam huiuſmodi motionem appellamus.

Continuam ergo ſermonis propriam eſſe dicimus: quia, loquentibus nobis, ita uox ſecundum locum mouetur, ut nuſquam reſtitare uideatur: alteram quæ ab interuallis nomen habet. contrarie fieri natura euenit, quippe quæ ſtare uideatur: atque omnes eum, qui tale quid coaptare uidetur, non iam loqui, ſed canere dicunt. Quapropter dum loquimur, cauemus ne uox ſiſtatur, niſi aliqua affectione ad huiuſmodi motum deuenire cogamur: inter canendum uerò contra facimus, etenim continuitatem fugimus, ac uocis ſtationem maximè perſequimur. quo enim magis unaquæq; uox una ſtataq; exiſtit, eò ſenſui uidetur cantus accuratior. Quod igitur duo cum ſint motus uocis ſecundum locum, continuus quidem ſermoni addictus quodammodo ſit, interuallatus uero cantui, ferè manifeſtum ex dictis eſto. Sed quia liquet oportere uocem in cantu intenſiones ac remiſſiones minimè apparentes edere, tenſiones uero eam proferentium ſonorum manifeſtas cōſtituere, ut interualli quidem locum, quem percurrit, nunc remiſſà, nunc intenſa latenter exigat, ſonos uero qui interualla diſtinguunt, euidentes & ſtatarios reddat; quia, inquam, id ita eſſe conſtat, dicendum profectò erit de intenſione & remiſſione uidelicet acuminis & grauitatis, præterea tenſionis quoque. Intenſio igitur eſt motus uocis continuæ ex grauiori loco in acutiorem: remiſſio uero ex acutiore loco in grauiorem. Acumen eſt id, quod conficitur per intenſionem; grauitas quæ per remiſſionem. Fortaſſe ergo abſurdum uideatur leuius hæc inſpecturis, quod ea quatuor ponantur, non duo. Ferè enim pleriq; intenſionem eandem eſſe cum acumine exiſtimant, ut remiſſionem cum grauitate. Idcirco forſan hic expediet docere eos confusè de his opinari. Tentandum uero eſt id intelligere in rem ipſam intuentibus quidnam ſit, quod agimus, quando chordas ut congruæ ſint intendimus aut remittimus ſingulas. Conſtat autem non omnino rudibus inſtrumentorum, quod cum intendimus, chordam ſanè in acumen adducimus, ac transferimus, quod tamen chordæ acumen nondum exiſtit, ſed futurum eſt ob intenſionem: tunc enim erit

acumen quando per intenſionem redacta in conuenientem tenſionem chorda conſtiterit, ut non amplius moueatur. Id fiet ceſſante iam intenſione ac deſiſtente penitus: neque enim licet ſimul moueri chordam & ſtare: erat autem intenſio, mota chorda: acumen uero eſt iam quieta & ſtante. Eadem dicemus de remiſſione & grauitate, præterquam quod contraria ſunt loca. Manifeſtum uero eſt per ea quæ diximus, quod & remiſſio à grauitate differt, ueluti agens ab effectu, & intenſio ab acumine eodem pacto. Quod ergo eadem non ſit intẽſio cum acumine, & cum remiſſione grauitas, ferè liquet è dictis. Quod uero & tertium id, quod tenſionem uocamus diuerſum ſit ab unoquoq; dictorum, tentandum eſt dicere. Quod igitur intelligere uolumus per nomen tenſionis, id ferè eſt ueluti ſtatio quædam & manſio uocis: neque nos conturbent eorum, qui ſonos ad motiones reducunt ſententiæ, atque qui in uniuerſum uocem motionem eſſe aſſeuerant: ac ſi eò redigamur, ut dicamus accidere aliquando motui non moueri, ſed quieſcere, & ſtare. Nihil enim noſtra intereſt dicere æqualitatem motionis, aut identitatem eſſe tenſionis uocabulo intelligendam: aut ſi aliud quoddam reperiatur iſtis cognobilius nomen: nihilo ſecius enim nos tunc dicemus ſtare uocem, quando nobis ipſe ſenſus oſtenderit neq; in acutum neque in graue eam inclinare, neque alius agimus, quàm quod huiuſmodi affectioni uocis id uocabulum ponimus, uidetur autem id facere uox inter canendum: etenim mouetur in interuallo, ceſſat in ſono, ſi tamen mouetur, nõ moror modo, quæ à nobis dicitur motio, ab illorum motione iuxta celeritatem accepta differat: quieſcit uero rurſus ea quam nos appellamus quiete, cũ ceſſat celeritas, unumq; & eundem ductum accipit: nihil ergo noſtra refert, cum ferè liquidum ſit, quid nos in uoce appellemus motum & quietem quidque illi motum. Quare ſatis eſto de his hoc in loco, nam alibi amplius apertiusq; definita ſunt. At tenſio quemadmodum neque intenſio neque remiſſio ſit, planè conſtat, quippe illam dicimus quietem eſſe uocis, has uero in prioribus oſtendimus eſſe motiones quaſdam. Quod autem à reliquis etiam grauitate (inquam) & acumine alia ſit tenſio, tentandum eſt demonſtrare. Ergo quod quieſcere contingit uoci, ſiue in grauitatẽ, ſiue in acumẽ adductæ, patet è ſuperioribus: Quod uero etiam ſi tenſio quies quædam eſſe ponatur, nihilo magis cum utroque eorum eadem erit, è iam dicendis clarebit. Enimuero

uero ſcire oportet quod ſtare uocem eſt manere eam in una tenſione: accidet uerò illi hoc, ſiue in grauitate, ſiue in acumine conſtiterit, tenſio autem in utriſque exiſtet: etenim in grauibus atque in acutis ſtare uocem neceſſe eſt, acumen uero nunquam cum grauitate coexiſtit, neque cum acumine grauitas: quare patet diuerſum quid ab utroque horum eſſe tenſionem, ut nihil commune ſit ambobus. Quod igitur quinque hæc ſint à ſe mutuo diuerſa, tenſi o inquam & grauitas, præterea remiſſio & intenſio, tantum non ex dictis clarum eſt. His uerò cognitis, proximum fuerit enarrare de grauis acutiq; diſtenſione, utrum infinita ſit in utranque partem an terminata. Quod ergo in uocem collocata non ſit infinita, neutiquam difficile eſt uidere, cum omnis uox tũ artificioſa, quàm humana, definitum quendam habeat tonum, quem modulando percurrat, maximum uidelicet minimumq;. neque enim in magnitudinem poteſt uox in infinitum augere grauis acutiq; diſtenſionem, neque in paruitatem contrahere, ſed conſiſtit aliquando ultrò citroque. Definiamus igitur utrunque horum ad duo reſpicientes, nempe ad id quod ſonum edit, & quod iudicat, quæ uidelicet ſunt uox & auditus: quod enim nequeunt hę, illa quidem efficere, hic uero iudicare id omne ab utili & commoda uocis diſtenſione alienum abhorrẽſq; eſto. Ergo in paruitatem ſimul uidentur tam uox, quàm ſenſus deficere, neq; enim uox Dieſi minima minus adhuc interuallum poteſt expromere, neque auditus perſentire, adeo ut partem agnoſcas aliquam uel Dieſis, uel alterius cuiuſpiam cognitorum interuallorum. In magnitudinem uero forſan uideatur excedere auditus uocem, neque tamẽ multo: ſed ſanè ſiue ultro citroq; idem capere extremum diſtenſionis oportet, ad uocem pariter & auditum reſpiciendo, ſiue in minimam partem idem, in maximam aliud, erit quædam maxima minimaq; magnitudo diſtẽſionis uel communis ſonanti & iudicãti, uel alterius propria. Quod igitur in uocem auditumq; adducta grauis & acuti diſtenſio minimè in infinitum ultro citroq; mouebitur, ferè manifeſtum eſt. An uero ſi ipſa per ſe intelligatur cantus conſtitutio incrementum in infinitum habere queat, forte alius erit de iis ſermo ad præſens neutiquam neceſſarius: quo circa in ſequentibus id perſcrutari conabimur. Hoc autem declarato, dicendum de Sono quid ſit: ac ut compendio dicatur uocis caſus in unam ſenſionem eſt ſonus. Etenim uidetur ſonus exiſtere cadente uoce in ſtatum

tum cantui congruum, dum ibi in una tenſione ceſſat. Ac ſonus ita ſe habet. Interuallum uero eſt, quod à duobus ſonis definitur, non eandem habentibus tenſionem. Videtur enim interuallum, ut figuratim dicatur, eſſe differentia quædam tẽſionum, & locus aptus recipiendis ſonis acutioribus quidem grauiore earum quæ interuallum ſuſtinent tenſionum, grauioribus uero acutiore: differentia uero tenſionum eſt magis minuſve tenſum fuiſſe. De interuallo igitur ſic definiatur. Complexio uero compoſitum quoddam intelligatur ex pluribus uno interuallis. Verum enimuero oportet unumquodq; horum recte accipere accurateq; animaduertere, ne redditam de ſingulis rationẽ prætereamus, ſiue ea exacta, ſit ſiue craſſior planiorq;: ac ubi in eam addiſcendum incubuimus, tũc paratos nos ad reliqua intelligenda docilesq; fore putemus. Difficile enim & arduum eſt forſan de omnibus, quæ à principio ſeſe offerunt rationem, quæ irrefutabili exactaq; interpretatione cõſtet, adferre, præſertim de tribus his, ſono (inquã) interuallo & complexione. His tamen ita deſcriptis primum quidem enarremus in quot partitiones interuallũ diuidi natura queat utiles, præterea & complexio. Ergo prima eſt interuallorum diuiſio, qua inter ſe magnitudine diſtant: ſecunda, qua cõſona à diſſonis: tertia, qua compoſita à ſimplicibus: quarta, quæ ſecundum genus accipitur: quinta, qua differunt rationalia ab irrationalibus. Cæteras diuiſiones tanquam inutiles ad inſtitutum negotium nunc omittamus. Complexio uerò complexioni eodem modo intereſt, eaſdemque differentias obtinent præter unam. Nam magnitudine clarum eſt, ut inter ſe differant, & quatenus conſoni uel diſſoni ſunt, qui magnitudinem terminant ſoni, porrò tertiã dictarum in interuallis differentiarum impoſſibile eſt complexionibus inter ipſas in eſſe: nam ſatis conſtat non accidere, ut aliæ compoſitæ ſint, aliæ ſimplices cõplexiones, quemadmodum interualla, alia compoſita, alia non. Quartam uerò differentiam, quæ erat à genere accepta neceſſe eſt etiam complexionibus ineſſe: quippe quædam earum ſunt diatonæ, quædam chromaticæ, quædam enarmoniæ: neque dubium eſt de quinta: nam earum alia irrationali interuallo terminantur, alia rationis non experte. Præter has uero oportet & alias tres diuiſiones adiungere, uidelicet unam quæ in coniũctionem & diſiunctionem & in utrunque ſimul complexiones diuidit ab aliqua magnitudine accepto initio ut aut diſiuncta, aut coniuncta

iuncta, aut miſta ex ambobus fiat, atque ita fieri in nonnullis oſtenditur: alteram quæ in tranſiliens & continuũ partitur: omnis enim complexio uel continua eſt, uel trãſultat: tertiam quæ in ſimplex & duplex & multiplex diſſectionem conficit. Quamcunq; enim accipias complexionem, uel ſimplicem, uel multiplicem inuenies.

Quidnam uero ſit horum unumquodque poſtea declarabimus. His igitur ſic definitis & prædiuiſis de melo nobis tentandum eſt ſubiicere quænam ſit natura eius. Quod ergo oporteat interuallatã in ipſo uocis motionem eſſe, prius dictum eſt ſane, utq; à ſermonis melo ſeparetur hac ratione muſicum melos. Vocatur enim & in ſermone melos quoddam compoſitum ex accentibus, atque id in uocabulis uerſatur: natura enim comparatum eſt, ut inter loquendum uocem intendamus remittamusq;. Adhæc non tantum ex interuallis & ſonis conſtare oportet congruum modulationi melos: uerum etiam opus habet comparatione quadam dearticulata, minimeq; temeraria. Manifeſtum eſt enim ut ex interuallis & ſonis conſtare cõmune ſit, ſiquidem ineſt & abſono ſeu incondito, quare cum id ita ſe habent opinari oportet potiſſimam partem quæq; plurimum hãbẽt momenti ad recte conſtitutam cantus rationem eſſe ſitam in compoſitione quædam eiusq; proprietate. Iamq; ferè liquet à melo de induſtria confecto interuallo uocis motu differre muſicum melos, ab incondito autem & erroneo pro compoſitionis differentia interuallorum ſimplicium, de qua in ſequentibus oſtendetur. Quis illius ſit modus: nihilominus & in præſentia uniuerſim dicatur, quod cum multas habeat differentias conſonantia ipſa pro interuallorum compoſitione, tamen eſt quiddam in omni cantu congruo unum idemq; tali facultate præditum, ut dicetur, qua ablata neceſſe ſit etiam conſonantiam è medio tolli: planum id fiet progreſſũ operis. Muſicum igitur melos ab aliis ita diſtinguatur: atque opinandum eſt dictum diſcrimen craſſiore minerua ſic expoſitum eſſe, quippe cum necdum ſingula explicata ſint. Proximum iam dictis ſit id quod uniuerſim ita appellatur melos diuidere in quot apparet genera diuidi poſſe: uidetur autem in tria. Siquidem omne melos quodcunque acceperis ad modulationem uel diatonum eſt uel chromaticum uel enarmonium. Primum ergo & antiquiſſimum inter ipſa ponatur diatonum: quippe quod primum humana natura præſcripſit, chromaticum: tertium & ſupremum enarmonium. nam poſtremo ei & uix

nec

nec ſine multo ſtudio aſſueſcit ſenſus. His iam in hunc numerum diuiſis, reſtat ut ex interuallaribus differentiis ſecundæ alteram partẽ tentemus diſpicere: cuius erant partes hæ, conſona uidelicet & diſſona: ac ipſa conſonantia in contemplationem ueniat. Videtur autem interuallum conſonum unum ab altero non ſimplici differentia diſtare, ſed multis profectò: quarum una eſt, quę à magnitudine accipitur, de qua definiendum eſt, quatenus ſe habere uideatur. Appa ret autem minimum interuallorum conſonorum ab ipſa cantus natura determinatum eſſe. modulamur enim minora quàm diateſſarō interualla complura quidem tamen omnia diſſona: quam minimū ſic in ipſa uocis natura definitum eſt; magnitudo uero non itidem uidetur definiri: quippe quæ in infinitùm augeſcere uidetur iuxta ipſam cantus naturam, quemadmodum & diſſonum. ſiquidem omni conſono interuallo ad diapaſon appoſito, ſiue maiore, ſiue minore ſiue æquali, totum conflatur conſonum, Quocirca non uidetur hac ratione maximum interuallorum conſonorum perhiberi poſſe, nihilominus pro uſu noſtro (dico uero noſtrum uſum tam illum, qui ab humana fit uoce, quàm qui ab inſtrumentis) uidetur quoddam maximum eſſe interuallorum conſonorum: id autem erit diapente & bisdiapaſon: etenim ad terdiapaſon non progreditur intenſio. Sed oportet diſteuſionem definire unius cuiuſpiam inſtrumenti tono ac terminis: forſan enim tibiarum, quæ Partheniæ dicuntur acutiſſimus ſonus ad grauiſſimum earum quas Hypertelias uocāt forte maius effecerit quam dictum terdiapaſon interuallum: ac diuulſæ fiſtulæ acutiſſimus ad tibiæ grauiſſimum maiori diſtabit interuallo, quàm ſit id quod diximus. Idem eueniet ſi puelli uocem cum uiri uoce contuleris. Vnde etiam deprehendere licet maiores conſonantias, quippe & diuerſis ætatibus & differentibus modis cōtemplati ſumus, etiam terdiapaſon cōſonum eſſe & quater & amplius. Ergo quod modulationis terminus in paruitatem natura in diateſſaron finiatur, in magnitudinem uero quod ad uſum noſtrum attinet, quodammodo in bis diapaſon à diapente, ferè manifeſtū ex dictis eſto: nec non quod ex conſonis magnitudine interuallis fieri contingat facile eſt intelligere. Quapropter his cognitis tonicœum interuallū tentabimus definire. Eſt ergo tonus primarum conſonantiarum quo ad magnitudinem differentia. Diuidatur autem in tres partitiones, modulemur enim eius ſemiſſem & trientem & quadrãtem:

minora

minora uero iis interualla omnia incondita à cantuq; abhorrentia ſunto. Vocetur autem minima pars Dieſis, enarmonios minima, atque huic proxima dieſis Chromatica minima, porro maxima Semitonium. His iam ita definitis, generum quoque differentias, unde fiant & quemadmodum, tentabimus perquirere. Licet ergo ſcire minimum interuallum conſonorum, utplurimum à quatuor ſenis contineri: unde iam & cognomentum antiquitas habuit. atque ordo eius quidam ob uarietatem intelligatur, ubi æqualia fuerint ea, quæ mouentur iis, quæ quieſcunt in generum differẽtiis, fitq; in huiuſmodi, ut quod à chorda media in ſupremam: hic enim duo continentes interuallum ſoni immobiles ſunt in generum differentiis, duo uero qui continentur reliqui mouentur. Hoc igitur ita ponatur ſed cum plures ſint chordarum conſpirationes, quæ dictum ordinem ipſius Diateſſaron cõtineant, & quæq; propriis uocabulis diſtincta ſit, una profectò quædã erit Mediæ & Indicis & Pene ſupremæ ac Supremæ propemodum celeberrima, & à Muſicis impensè trita, in qua differentias generum conſyderare operæprecium eſt, quemadmodum fiant. Quod igitur ſonorũ, qui natura moueri poſſunt, intenſiones & remiſſiones cauſæ ſint differentiæ generum, planè liquet, quæ uero ſit motionis ratio ſonorum iſtorum utriuſque, dicatur. Indicis ergo eſt toniæus locus omnis, in quo mouetur: neque enim minus diſtat à media toniæo interuallo, neque amplius ditono: quorum interuallorum minus quidem ab iis qui Diatonum genus iam intellexerint nõ admitteretur: ſed qui id nondum uiderint, haud difficulter adducuntur: ut id approbent: maius uero alij concedunt, alij non: ob quam uero cauſam id accidat poſtea dicetur. Quod autem ſit modulatio ditoni indicis expers neque ea deterrima, immo pene optima pleriſque ſane nunc rem muſicam attingentibus, non admodum liquet: niſi inductione allectis, uerum iis qui antiquis modis aſſueti ſunt, ſiue primi, ſiue ſecundi ſint, ſatis euidens eſt id quod dicitur. Nam qui Tritæ nũc paſſim modulationi tantum aſſuefactus habeat auriculas, non abs re eſt, quod Indicem ditonũ recuſant: quippe robuſtioribus & intentioribus nunc pleriq; utuntur: cuius rei cauſa eſt, quod ubique dulcem blandamq; cantilenam affectant, atque indicio eſt, quod lubenter plurimum temporis in Chromate conterunt, ac ſimul ubi prope ad Chroma cantum adduxerint, eo deflexi conſuetudinem una contrahunt. De his ergo ha-

ctenus in præſentia dixiſſe ſufficiat. Indicis ergo locus toniæus ſubiicitur, at pene ſupremæ dieſios minimæ, neque enim propius ſupremam accedit dieſi, neque amplius abſiſtit toni dimidio, neque enim tonorum indiſcretus eſt ab altero in alterum tranſitus, ſed eſt eorũ terminus coniunctio: cum enim in eandem tenſionem deuenerit Pene ſuprema & Index intenſa, terminum habent loca, eſtq; is qui ad graue tendit Pene ſupremę, qui in acutum Indicis & Pene ſupremæ. De his igitur ita definitum ſit, porrò de differentiis ſecundum genera & colores dicendum eſt. Diateſſaron ergo, queadmodum inquirendum ſit, an menſuretur ab aliquo minorum interuallorum, an omnibus ſit incommenſurabile, in iis, quæ per conſonantiam capiuntur, edocetur: nunc tanquam inde apparent atque conſtet, duorum tonorum & ſemiſſis ponatur, eamq; eius magnitudinem. Denſum uero dicatur, quod è duobus interuallis conflatur, quæ cōpoſita minus interuallum continebat reliquo interuallo in diateſſaron: quibus ita præſtructis ad grauiorem permanentium ſonorum accipiatur minimum denſum, id autem erit, quod è duabus dieſibus enarmoniis & chromaticis minimis, erunt uero duæ indices acceptæ duorum generum grauiſſimæ, puta Harmoniæ & Chromatis. In uniuerſum enim grauiſſimæ erunt enarmoniæ Indices, proximæq; iis chromaticæ, intenſiſſimæ autem diatonæ, poſt illas tertium ſit denſum ad eandem, quartum denſum toniæum, in quintum ad eandem ea quæ eſt ex ſemitono & ſeſquialtero interuallo conſtituta complexio aſſumatur, poſtremum quod ex ſemitono & tono. Duo igitur primum accepta denſa terminantes indices dictæ ſunt: quę uero tertium denſum circūſcribit, Index chromatica quidē eſt: uocatur autem chroma in quo eſt ſeſquialterum: quæ autem definit quartum dēſum, Index eſt quidem illa chromatica, uocaturq; chroma, in quo ſit toniæum: quæ quintam terminat iam complexionem index maior ſane denſo, quandoquidem duo uni æqualia ſunt. grauiſſima diatonos eſt, quæ ſexto loco ſumptam complexionem determinat Index intenſiſſima diatonos exiſtit. Ergo grauiſſima Chromatica index enarmonia grauiſſima acutior eſt pro ſexta toni parte, quoniam Chromatica dieſis enarmonia dieſi maior eſt pro toni uncia. Oportet autem, quia tonus in chromate quidem trifariam diuiditur, ac triens eius uocatur Chromatica dieſis, Harmonia uero in quatuor ſecatur, ac eius quadrans uocatur Harmonica dieſis: ut triens

triens unius & eiuſdem quadrantem eius uncia ſuperet: ut proponantur, uerbi gratia x 1 1, ſi ea diuidantur in tria fient quatuor trietes, ſi uero in quatuor, erunt tres quadrantes, excedit igitur quaternarius ternarium, ſiue triens quadrantem unitate, quæ totius eſt pars duodecima. quare chromatica enarmoniam uncia ſuperat. Duæ uero chromaticæ duas enarmonias excedent duplo, nimirum ſextante; quod interuallum minus eſt minimo eorum quæ modulamur. Talia uero à cantu abhorrent: nam à cantu abhorrẽs dicimus quicquid non ordinatur per ſe in complexione. Grauiſſima uero diatonus acutior eſt grauiſſima chromatica ſemitonio & toni uncia: nam in ſeſquialteri chromatis Indicem ſemitonium erat ab ipſa, à ſeſquialtera uero in enarmoniam dieſis: ab enarmonia in grauiſſimã chromaticam ſextans; à grauiſſima uero chromatica in ſeſquialterã uncia toni. Porrò quadrans è tribus unciis cõſtat, ut manifeſtum ſit dictum interuallum eſſe à grauiſſima diatono in grauiſſimam chromaticam. Intentiſſima uero diatonos quàm grauiſſima diatonos dieſi eſt intenſior. Ex his iam manifeſta ſunt loca Indicium uniuſcuiuſque: nam grauiſſima Chromaticæ omnis eſt enarmonia Index & diatoni grauior omnis eſt diatonos uſq; ad grauiſſimam diatoni. Intelligatur enim infinitæ numero Indices: ubi enim uocem ſiſtas à demonſtrato loco Indicis Index erit: neque enim ullus locus ab Indicis natura planè uacuus eſt, ac talis, ut capere indicem non poſſit: adeo ut hic non de exigua re lis uertatur. Alij enim de interuallo tantum ambigunt, ut utrum diatona ſit Index, an intenſior, ac ſi una ſit Enarmonia: nos uero non ſolum plures una in quoque genere dicimus eſſe Indices, uerumetiam adiungimus, quod infinitæ ſunt numero. Ergo de Indice hactenus: chordæ uero Peneſupremæ duo ſunt loca, unus communis diatoni & chromatis, alter proprius harmoniæ: communicant enim duo genera Peneſupremarum. Enarmonia igitur eſt Peneſuprema omnis grauior quàm grauiſſima chromatica uero & diatona reliquæ omnes uſque ad terminatam. Interuallorũ uero id quod eſt Supremæ & Peneſupremę canitur ęquale & inæquale ipſi Peneſupremæ & Indici, at Peneſupremæ & Indicis & Mediæ tam æquale quàm inæquale ambobus. In cauſa eſt, quod communes ſunt Peneſupremæ utrique generi. fit enim canorum tetrachordum ex Peneſuprema & chromatica Peneſuprema & diatona Indicæ intenſiſſima. Porrò locus Peneſupremæ manifeſtus

eſt ex prioribus diuiſus & explicatus quantus quantus exiſtit. De continuitate uero & ſerie non facile eſt in principio accuratum ſermonem habere: ſed craſſius planiusq; tentandum eſt deſcribere. Videtur autem huiuſcemodi quædam eſſe natura continui in modulatione, cuiuſmodi & in dictione, quod ad literarum cōpoſitionem attinet. Etenim natura comparatum eſt, ut interloquendum uox in unaquaque ſyllaba primum quoddam & ſecundum elementorum ponat, ac tertium & quartum, ac deinceps ſecundū reliquos numeros literarum ſeriem inſtituat: ita ut non omnes confuſæ ſint cum omnibus: ſed ſit naturale huiuſcemodi incremētum compoſitionis. Similiter in modulando uidetur uox deſtinare iuxta continuitatem interualla & ſonos, naturalem quandam compoſitionem obſeruās, non quoduis cum quouis interuallum concinens, neq; æquale, neque inæquale. Quærendum uero eſt continuum, non ut Harmonici in deſcriptionum denſationibus reddere conantur, qui eos ſonos pronunciant continuos ac deinceps ſe ſequi, quos contingit minimo interuallo à ſe diſtare mutuo: non enim poteſt octo & uiginti dieſis continuata ſerie uox modulari, ſed ubi omnia fecerit, ne tertiam quidem dieſin adiungere poteſt: enimuero qua in acutum tendit, minimum modulatur quod reliquum eſt à Diateſſaron, minora uero omnia canere non poteſt: id uero eſt uel octuplum minimæ diæſis, uel paulo quodam omnino & incondito minus; qua in graue, minus duabus dieſibus toniæis non poteſt expromere. Neq; attendere oportet in continui natura exploranda, quando ex æqualibus, quando ex inæqualibus fiat. quin potius ad modulationis naturam tentandum eſt, ut reſpiciamus, ſeduloſq; incumbendum, ut intelligamus quod interuallum, cui naturæ ſpōte ſuccedat in melo. ſiquidem enim poſt Peneſupremā & Indicem propior in cantu ſonus non exiſtit, eo qui à media proficiſcitur, hæc ſanè poſt Lichanum erit ſiue duplum, ſiue multiplex Peneſupremæ & Indici interuallum occupet. Quo igitur pacto continuum ipſum ſeriemq; inquirere licet, ferè oſtenſum eſt. quemadmodum uero fiat & quod interuallum cui ſuccedat uel non ſuccedat in elementis commoſtrabitur. Subiiciatur ſanè denſa uel non denſa poſita complexio: quæ in acutum uerſus tranſponatur per interuallum minus, eo quod prima conſonantia relinquitur: in graue autem non minus toniæo. Supponatur uero & deinceps conſtitutorum ſonorum in cantus

uno-

unoquoque genere aut quatuor cum quatuor Diateſſaron conſonare, aut quintos cum quinque Diapente, aut utroq; modo: cui uero ſonorum nihil horum euenerit, hunc à cantu alienum eſſe uidelicet cui diſſonat. Ponatur autem & cum in diapente quatuor ſint interualla, duo quidem æqualia, quæ ut plurimum denſum continent, duoq; inæqualia nempe quod relinquitur à prima conſonantia, & exceſſus, qui diapente quàm Diateſſaron maior eſt, contrario ſe modo habere æqualia, erga inæqualia, tam in acutum eundo, quàm in graue. Amplius ſupponatur & conſonos non interrupta ſerie deinceps ſonos, per eandem conſonantiam ſibi deinceps ſuccedere. Porrò ſimplex ponatur in unoquoque genere eſſe interuallum iuxta melos, quod uox modulando nequit partiri in alia interualla. Subiiciatur autem & conſonantiarum ſingulas minimè diuidi in ſimplices magnitudines: atque inductio ſit, quæ per ſonos fit deinceps prolatos extra principia, quorum utrinque unum ponitur interuallum ſimplex: recta uero quæ in idem.

Finis primi libri.

HARMONICORVM
ELEMENTORVM ARISTOXENI, LIBER SECVNDVS.

PRAESTITERIT forſan prius enarrare inſtituti noſtri modum, quidnam nobis uelimus, ut præcognoſcentes ueluti ſemitam quandam, qua ingrediundum ſit iter facilius conficiamus, ubi id etiam ſciuerimus quænam eius in parte uerſemur: neque aliud agentes fallamur, quemadmodum Ariſtoteles cõmemorare ſolebat, affici pleroſque eorum, qui Platonem de bono differentem auſcultatum uenerant: quippe unumquemq; accedere hoc animo tanquam de aliquo eorum, quæ homines uocant

bona

bona auditurus, ut de diuitiis de ſanitate, aut robore, in ſumma de mirifica quadam felicitate. Verum ubi ſermones prodiere de diſciplinis, ac numeris,& Geometria atque Aſtrologia, deniq; quod bonum illud non niſi unum ſit, immane quàm abſurda iis uideri oratio cæpit: hinc alij rem totam deſpicere protinus, alij reprehendere. Quid in cauſa feciſſe putandum eſt? nimirum quia rem prius non præcognorãt: ſed ueluti contentioſi homines ad uocabulum ipſum hiantes accurabant. Quod ſiquis, ut arbitror, antea expoſuiſſet in uniuerſum quo de agendum erat, agnouiſſet, id utique futurus auditor, ſiq; placuiſſet in ſemel concepta opinione perſeueraſſet. Quapropter & ipſe Ariſtoteles prædicere ob eaſdem cauſas ſolitum ſe aiebat futuris ipſi auditoribus, de quibus & quodnam agatur negotium. Expedire igitur & nobis uidetur, uti diximus à principio, ſtatim id præſciri: fit enim aliquando in utranque partem, ut erretur: nam quidam ingens aliquod diſciplinæ operepretium fore putant: ſiquidem nonnulli non ſolum ſe Muſicos ſi Harmonica auſcultent: uerumetiam meliores, quod ad uitam & mores attinet fore credũt, quod inter demonſtrãdum audiant forte ratiocinantes nos de Melopæis, ſiue cantilenis ſingulis deq; toto genere Muſico, ut una moribus proſit, obſit altera; quod uero quatenus Muſica eſt ſimpliciter iuuat, ſurda aure prætereũt. Alij contra nihili rem, aut parui certè momenti quæ ſit agi cenſent: neque rudes ſe tamen tantillæ, ſcilicet rei haberi uoluat. Neutri uero rectè putant: neque enim cõtemnẽda eſt in præſenti profecto ſtatu diſciplina hæc, ueluti clarum erit in progreſſu: neque talis, ut ad omnia ſufficiat, quemadmodum iſtis perſuaſum eſt: multa enim alia etiam ad Muſici perfectionem deſiderantur: quippe pars quædam eſt facultatis Muſicæ res Harmonica; non ſecus ac rythmica & metrica & organica. Dicendum ergo de ipſa eiuſque partibus: ac in uniuerſum intelligere licet exiſtere nobis conſiderationem de melo, ſiue cantu omni, utcũq; tandem uox intenſa remiſſáue interuallis uariat: quippe naturali quodam nos aſſerimus motu moueri uocem, neque interualla temere confici; quarum rerum demonſtrationes dicere aggrediamur apparentibus confeſſas: non, ut qui nos præceſſere, qui uel aliud agẽtes & ſenſum declinantes, tanquam minus exactum intelligibiles tantum cauſas aſtruxerunt, atq; (aiunt) rationes quaſdam eſſe numerorum & celeritates erga ſe mutuo, in quibus acumen grauitasq; conſiſtat:

ſiſtat: omnium abſurdiſſima maximeq; his, quæ apparent contraria ſententia, uel tanquam oracula ſine ratione aut demõſtratione proferunt omnia: ac ne ipſa quidem, quæ apparent, rectè enumerant. Nos uero tum principia conemur accipere ea tantum, quæ experiẽtibus in re Muſica uiris uiſa ſunt, tum ex iis euenientia demonſtrare. Eſt autem nobis, ut in ſumma dicatur, contemplatio de Melo omni muſico, quod tam uoce quàm inſtrumentis conficitur; ac reducitur totum negotium ad duo, ad auditum, ſcilicet & cogitationem. nam illo iudicamus interuallorum magnitudines hac facultates eorum contemplamur. Oportet ergo aſſueſcere, ut ſingula exactè iudicemus: neque enim ſe habet res, ut de lineamentis dici ſolet, ſit hæc linea recta, nec qui ita in interuallis dixerit probè defunctus officio fuerit: enimuero Geometria ne minimum quidem facultate ſenſus utitur: neque enim aſſuefacit uiſum, ut quid rectum, quid circulare, aut aliud quiduis huiuſcemodi rectè uel ſecus iudicet, ſed id potius eſt fabri aut torno utentis, aliuſve id genus artificis. Muſicus autem penè principij loco habet ſenſus iudicium, neque enim accidet prauè ſentientem recte dicere de iis, quæ nullo modo ſentit. Erit autem hoc manifeſtum in ipſa tractatione. Porrò non eſt ignorãdum quod Muſicæ intelligentia ſimul manentis ac moti cuiuſpiam exiſtit, idq; ferè per omnem artem omnesq; eius partes, ut ſic dicam, ſimpliciter ita eſſe pergit. Illico enim generum differentias ſentimus, manente quidem ea quæ continet magnitudine, motis uero mediis: ac rurſus ubi manente magnitudine hanc uocamus ſupremam & mediã, illam penè mediam & infimam: manente enim magnitudine accidit mutari facultates ſonorum: ac rurſus quando eiuſdem magnitudinis plures fiunt figuræ, ut ipſius Diateſſaron, & Diapente, & aliorum. Similiter & quando eodem interuallo alicubi poſito fit mutatio, alibi uero non. Iam in his quæ ad rythmos attinent complura eiuſmodi uidemus accidere: etenim manente ratione, iuxta quam definita ſunt genera, pedum magnitudines mouentur obductionis uirtutem: ac manentibus magnitudinibus, diſſimiles fiunt pedes: eademque magnitudo tum pedem poteſt tum coniugationem. Manifeſtum eſt autem quod & diuiſiones & figuræ circa manentem quandam magnitudinem fiant. Vt ſemel in uniuerſum dicatur rythmopæa multas omnigenasq; motiones mouetur: pedes uero quibus rythmos deſignamus ſimplices & ſemper eaſdem. Tali cum prædita

dita ſit natura Muſicæ facultas, neceſſe eſt etiam in iis quæ ad Harmonicam partem attinẽt aſſueſcere cogitationem & ſenſum, ut rite iudicent tam manẽs quàm motũ. Simpliciter ergo, ut dicitur, eiuſmodi quædam eſt, quæ Harmonica dicitur ſcientia, qualem expoſuimus. Accidit uero eam diuidi in ſeptem partes, quarum una primaq́; eſt definire genera, & declarare quibus manentibus, quibuſve motis hæ fiant differentiæ. Id nemo hactenus diſtinxit quoquo modo, neque enim de duobus generibus tractauere: ſed de harmonia tantum. Verũtamen qui inſtrumentorum periti fuerunt ſenſere quidem genera ſingula, ſed quod, uerbi gratia, tunc incipiat ex harmonia chroma aliquod fieri nemo ne conſiderauit quidem, neque enim omnem colorem cuiuſque generum perſenſerunt: eo quod non uniuerſæ Melopææ, ſeu cantus officinæ eſſent periti: neque ad huiuſmodi differentias accuratè percipiendas aſſuefacti, imo ne id quidem percepere quod loca quædam ſint motorum ſonorum in ipſis generum differentiis. Quas ergo propter cauſas non fuerint definita genera à prioribus ferè expoſui. Quod autem definienda ea ſint ſi ſequi uoluerimus confectas in generibus differentias manifeſtum eſt. Primum igitur membrum eſt, quod iam dixi, ſecundum uero eſt de Interuallis agere, nulla ipſis ad facultatem ſuppetente differentia prætermiſſa: ferè autem, ut paucis dicam, pleræque nondum ſatis perſpectæ ſunt. Cæterum ignorare non oportet, quod ubi omiſſarũ & non perſpectarum differentiarum uſus uenerit, ilico ibi ſitas modulationum quoque differentias ignorabimus. Quia uero non ſufficiunt interualla ad ſonorum dignotionem: quælibet enim interualli magnitudo, ut planè dicatur complurium facultatum cõmunis eſt. Tertium profecto membrum totius operis ſit dicere de Sonis, quotnam ſint, ex quo cognoſcantur, & utrum intentiones quædam ſint, quemadmodum plerique putant, an facultates. idq́; ipſum quid ſibi uelit facultatis uocabulum: nihil enim horum liquido uiſum ab earum rerum profeſſoribus fuit. Quartum erit Complexiones cõtemplari quotnã, qualesq́; ſint, & quomodo ex interuallis & ſonis conſtent, neutrum enim modorum conſiderarunt priores muſici: neq; enim an omnem ad modum ex interuallis componantur complexiones, nullamq́; compoſitionum præter naturam ſit, declarandum ſumpſere, neque differentias omnes complexionum aliquis enumerauit. Enimuero de cantui aptis, uel ineptis ſimpliciter, ne uerbũ

quidem

quidem fecere. Complexionum uero differentias alij planè ne aggreſſi ſunt quidem recenſere, ſed de ipſis tantum ſeptichordis quas harmoniæ proprias dicabant diſſeruere: alij licet tentarint, nullo modo ſatisfecere: queádmodum Pythagoras Zacynthius & Agenor Mitylenæus. Eſt autem huiuſcemodi quædam in canoro & cantui inidoneo ſeries, qualis eſt literarum quoque inter diſſerendum compoſitio: non enim temere ex iiſdem elementis compoſita ſyllaba emergit, ſed certo modo. Quintũ eſt de Tonis, in quibus conſtitutæ complexiones canuntur, de quibus nemo quicquam protulit, neque quemadmodum accipiendi ſint, neque quo reſpectu numerus eorum reddi queat, quin omnino ſimiles eſſe uidentur dierũ ſubductio & harmonicorum de tonis traditio: ut quando Corinthij ſanè decimam ipſam, Athenæi quintam agant: ita enim Harmonicorum nonnulli inquiunt grauiſſimum quidem tonorum eſſe Hypodorium, at ſemitonio acutiorem his Miſtumlydium, atque hoc ſemitonio Dorium, Dorio uero Phrygium abeſſe in acutiora tono. Non aliter & Phrygio Lydium altero tono. Alij uero præter iam dicta Hypophrygiam tibiam apponunt in graue, alij rurſus ad tibiarũ perforationem reſpiciẽtes tres quidem grauiſſimos tribus dieſibus à ſe mutuò ſeparãt, Hypophrygium (inquã) & Hypodorium & Dorium; Phrygium uero à Dorio plus minus tono, Lydium uero à Phrygio rurſus tribus dieſibus diſtinguunt. Non abſimili partitione & Miſtumlydium à Lydio ſeparant. Quid uero ſit, quo perſuaſi ſint huiuſmodi tonis interualla ſtatuere nihil dixere. Porrò quod ſit abhorrens à cantu denſatio & penitus inutilis: manifeſtum in ipſa tractatione fiet. Quoniam uero cantuum alij ſimplices ſunt, alij immutabiles, de mutatione profectò dicendum erit. Primum quidem ipſa mutationis natura quænam ſit, & quomodo fiat: tanquam ualet affectio quædam accidat in cantilenarum ſerie; deinde quotnam ſint omnes mutationes, & in quot interuallis: nam de his nemo uerbum fecit, neq; per demonſtrationem, neq; ſine demonſtratione. Poſtremum uero de his quæ in ipſa melodia incidunt: quando enim in iiſdem ſonis, licet nihil inter ſe differant, quod ad ipſos attinet, uariæ & multiplices formæ cantuum fiunt, conſtat id ex uſu ſanè fieri, idq; Melopæam uocamus. Ergo Harmonica inſtructio per iam dictas partitiones incedens ita finem conſequetur. Quod uero modulationes intelligere, tum auditu, tum ratiocinãdo

oportet, id omnia quæ in quauis fiunt differentia conſequitur, enim uero in generatione cantus exiſtit quemadmodum & alia Muſicæ membra: ex duobus enim his muſica intelligentia exoritur, puta ſenſu & memoria. nam quod fit ſentire oportet, meminiſſe uero quod factum eſt. Alio modo non licet Muſicam rem aſſequi. Quos enim quidam præſcribunt fines Harmonicæ diſciplinæ, hi quidem aſſignationem carminum & numerorum aſſerentes finem eſſe modulationes ſingulas intelligendi, alij uero tibiarum conſideratione͂, ac ſcire que͂admodum ſingula, quæ iis canuntur, & unde fiant: qui hæc inquiunt omnino aberrant à ſcopo. adeo enim deſignatio finis no͂ eſt Harmonicæ ſcientiæ, ut ne pars quidem ſit ulla, niſi & metricæ finem putemus ſcite metru͂, ſiue uerſum ſcribere. Quod ſi, ut in his neceſſe non eſt, eum qui ſciat ſcribere Iambicum, ipſum quoq; componendi artem habere, ita & in modulatione. non enim neceſſe eſt eu͂, qui Phrygiam cantilenam deſcripſerit, ilico ſcire quæ ſit cantilena Phrygia: manifeſtum fit non eſſe finem dictæ ſcientiæ aſſignationem numerorum. Quod autem quæ dixi uera ſint, & quod aſſignatori magnitudines interuallorum perſentire neceſſe ſit, clarum erit his, qui inſpicere penitius rem uolent. Nam qui ſigna ponit interuallorum non ſingulis, quæ ipſis inſunt differentiis, proprium ſignum ponit, ut ſi Diapaſon interualli diuiſiones plures, quas generum differentiæ efficiant, aut figuræ plures quas gignat, ſimplicium interuallorum ordinis alteratio. ad eandem rationem de facultatibus quoque dicemus, quas tetrachordarum naturæ edunt. Nam quod extollentis uocant quodq; mediæ & quod ſupremæ eodem ſigno notantur: facultatum uero diſcrimina non definiu͂t notæ, niſi quod ad ipſas magnitudines attinet, at nihil ulterius. Cæteru͂ quod nulla pars totius diſciplinæ ſit magnitudines ipſas perſentire, dictu͂ eſt ſatis etiam in principio, facilius tamen id in progreſſu intelligetur: neque enim tetrachordarum, neque ſonorum facultates, neque generum differentias, neque (ut paucis dicam) co͂poſitorum & numerorum differentiam, neque ſimplex & mutabile, neque modos Melopæarum, neque aliud quippiam omnino per ipſas magnitudines efficitur notum. Siquidem igitur per imprudentiam in ea opinione hæſerunt, qui Harmonici uocantur, animum ſanè moresque non reprehendas, imprudentiæ tantum nimiæ & uehementis inſimules, ſi uero licet perſpexerint quod aſſignatio finis minimè ſit harmo-

harmonicæ ſcientiæ, tamen in rudium gratiam, & ut oculare aliquod opificium edant, eam opinionem aſſerunt, contra eos abſurdi deprauatiq; animi & improbitatis nimiæ poſtules: primum quidem quod iudicem oportere conſtitui putent ſcientiarum rudem: abſurdum enim fuerit idem ſimul iudicare & addiſcere eundem: deinde quod cum intelligere manifeſtum aliquod opus ex illorum ſententia ponant, contra aſtruunt: cuiuſuis enim occularis opificij terminus eſt intelligentia: quippe quæ præſidet omnibus & iudicat. Nam qui manus, aut uocem, aut os, aut ſpiritum, aut tale quoduis exiſtimat multum differre ab inanimatis inſtrumentis, non rectè putat, ſi uero anima ueluti contegitur ſcientia, neq; prompta multis ac manifeſta eſt, quemadmodum quæ manus opera conſtant, & cætera huiuſmodi, non ob id aliter opinandum eſt habere ſe, quæ dicta ſunt: nimirum aberrare à uero uidebimur, ſi id ſane quod iudicat, neque finis, neque domini loco habuerimus. id uero quod iudicatur finē dominumq; ſtatuerimus. Porrò non minus abſurda eſt, quàm hæc aliorum quoque opinio. Maximum ergo & in ſumma flagitioſum eſt peccatum referre ad inſtrumentū rei harmonicæ naturam: cum nihil inſtrumentis inſit, ob quod tale ſit in ſonis uocatum congruū, aut talem ordinem habeat: non enim quia tibiæ foramina & cauitas adeſt cæteraq; id genus, neq; ob manus operam, aliarumve partium quibus intendere & remittere ſonum ſolemus, ideo conſonat cum Diateſſaron Diapente uel Diapaſon, aut aliorum interuallorū quoduis conuenientem magnitudinem nāciſcitur: ubi enim omnia præſto fuerint, nihilo minus tamen plurimum tibiæ aberrent à congrui ſoni ordine. Siquidem parui momenti ſunt, quæ his omnibus efficiuntur ablatione, uidelicet additio neq; & ſpiritus intēſione, ac remiſſione, aliiſq; id genus cauſis, ut manifeſtū ſit nihil differre, qđ ad ipſas attinet tibias bonam à mala, quod accidere nō oportebat, ſiquidem quid operæpretium eſſet reductionis ad inſtrumentum ſonis congruum: ſufficiebat enim ſtatim ad tibias referre modulationem, eamq; ilico rectam minimeq; fallacem, aut contortilem eſſe: uerum enim uero neque tibiæ, neq; aliorum inſtrumentorum quoduis unquam confirmabit, conſtituetve congrui ſoni naturam: ordinem enim quendam in ſumma naturæ congruorum ſonorum admirabilem inſtrumenta ſingula mutuantur, quatenus licet à ſenſus arbitrio ad quem reducuntur: & illa & reliqua Muſici negocij omnia.

Etenim qui putat, eo quod eadem foramina tibiarũ intuetur quotidie, aut chordas intenſas eaſdem, idcirco inueniſſe ſe congrui ſoni naturam in ipſis permanentem, eodemque ordine conſtantem, planè ſtolidus ſit, ſicut enim in chordis non eſt conſonãtia, niſi quis ipſam manus opificio admotam accommodet, ita neque in foraminibus, niſi quis eam digitis ſcite congruere faciat. Quod uero nullum inſtrumentum ipſum per ſe fit conſonum, ſed ſenſus ſit eius dominus, manifeſtum eſt adeo, ut uerbis opus non habeant; cum per ſe liquidum ſit, ac potius admiratione dignum, quod cum hæc uident non deſiſtunt ab opinione huiuſmodi, conſpicati tibias moueri, neque unquam eodem ſe modo habere, imo ſingula quæ tibia canuntur cauſas à quibus eduntur mutare. ferè igitur iam patebit ob nullam cauſam reduci debere modulationem ad tibias: neque enim cõſtituet, ſeruabitq́; conſonantiæ ordinem, id quod dixi inſtrumentum, neque ſi ad aliquod inſtrumentum quis putet referri debere, tibiam ad hoc ſanè ne uſurpet, quippe omnium maximè deciperetur, tum in tibiarum conſtitutione, tum in manus opera, atque ab ipſa rei natura aberraret. Quæ igitur prius percurrat quis de harmonica, quæ uocatur tractatione, ferè huiuſmodi ſint. Aggreſſuros uero de elementis ſermonem, oportet ante omnia intelligere, quod minimè licet rectè enarrare quippiã, niſi tribus his, quæ dicẽtur, prius conſtitutis. Primum quidem rectè acceptis iis ipſis quæ apparere, deinde definitis recte prioribus & poſterioribus in ipſis, tertium eſt, ut conſpiciatur quid accidat confeſſumq́; ſit in modo. Quandoquidem uero cuiuſlibet ſcientiæ, quæ ex problematis pluribus conſtat, principia accipere decet, quibus demonſtrentur ea, quæ poſt principia emergunt, neceſſe utique erit ea accipere animaduertẽtes duo hæc primum quidem, ut uerum, apparensq́; ſit unumquodq; eorũ, quæ in principales propoſitiones accipiuntur, deinde tale ſit, ut in primis à ſenſu conſpiciatur harmonicæ rei partibus: nam quomodocunque demonſtrationem efflagitare non eſt principiorum indolis. In ſumma uero ſub initium obſeruare conuenit, ne extra metas euagemur à quauis uoce, aut motione aeris incipientes, neque contra nimis introrſum deflectentes pleraque cantui propria omittamus. Ergo, ut hinc ordiamur, tria genera ſunt modulationũ, Diatonum, Chroma, Harmonia. atq; horum differentiæ poſtea dabũtur: nunc id exponamus, quod omnis modulatio erit, aut diatonos, aut chro-

chromatica, aut enarmonia, aut miſta ex ipſis, aut ipſarum cõmunis. Porrò ſecunda diuiſio eſt interuallorum: ut alia conſona ſint, alia diſſona, ac notiſſimæ uidentur eſſe hæ duæ interuallorũ differentię: tum qua magnitudine differunt inter ſe ſe, tum qua conſona ſeparantur à diſſonis: continetur autem poſterior iam dicta differentia à priore: etenim omne conſonum à quouis diſſono diſcrepat magnitudine: quoniam uero conſonantium plures ſunt inter ipſa differentiæ, una quæpiam inter eas celeberrima exponatur: hæc uero eſt quæ à magnitudine cenſetur. Sint iam octo conſonantium magnitudines; quarum minima ſit Diateſſaron: id ipſum uero etiam natura minimum eſſe contingit, cuius rei ſignum eſt, quod canimus quidem nos complura ipſo Diateſſaron minora, diſſona tamen omnia. Secunda Diapente, quod autem inter hæc medio loco ſit interuallum id omne diſſonum fuerit: tertia ex datis iam conſonis compoſitum Diapaſon: interiectæ etiam inter eas magnitudines omnes diſſonæ ſint. Hæc igitur dicimus, ut ab antiquioribus accepimus, de reliquis uero nobis ipſis diſpiciendum eſt. Ergo quod primum ſit dicamus, quod cum Diapaſon omne conſonum interuallũ compoſitum conflatam, inde magnitudinem conſonam efficit, eſtq; hæc iſtius conſoni interualli affectio propria: enimuero & minore appoſito & æquali & maiori, compactum ex ipſis conſonum erit: quæ res primis conſonantiis non ineſt: neque enim ſi ęquale utriuis earum apponas, totum conſonum reddas, neque quod ex alterutra earum & Diapaſon colligitur: ſed planè diſſonabit quod ex dictis conſonantiis collectum fuerit. Cæterum Tonus eſt quo Diapente quàm Diateſſaron maior eſt: ac Diateſſaron eſt tonorum dimidium & ſemiſſis. Ex toni uero partibus modulamur dimidiam, quod uocamus Hemitonium, ac trientẽ quæ Dieſis chromatica dicitur minima, ac quadrãtem, quæ Dieſis enarmonios minima uocatur. hoc minus interuallum cantatur nullum. Verum oportet primum quidẽ idipſum non ignorare, quod multos falſos habuit, putantes dicere nos tonum in quatuor æqualia diuiſum cantari: quod ipſis euenit, ideo quia non intelligunt aliud eſſe capere trientem toni, & tonum in tria diuiſum cantare. Deinde ſimpliciter quidem nullum opinamur interuallum eſſe minimum. Generum uero differentiæ accipiũtur in tetrachordo huiuſcemodi: quale eſt quod à media in ſupremam extremis manentibus, motis autem mediis, nunc utriſque, nunc

nunc altera tãtum. Iam cum neceſſarium ſit ſonum, qui mouetur, in loco quodam moueri, accipiendus hercule locus erit definitus amborum, quos diximus, ſonorum. Videtur autem intẽſiſſima eſſe chordarum Index quæ à media tono diſtat: hæc uero diatonum genus conſtituit: grauiſſima uero quæ tonis duobus. atque ea fit enarmonios: quare manifeſtum erit ex his, quod toniæus eſt Indicis locus: at Peneſupremæ interuallum minus non effici Dieſi enarmonia cõſtat, cum omnium quæ modulamur minima ſit enarmonia Dieſis. Porrò intelligendum eſt idipſum ad duplum augeri: quando enim in eandem tenſionem deueniunt Index remiſſa & Peneſuprema intenſa definiri uidetur, uterq; locus ut manifeſtum ſit, quomodo efficitur Index, moto uno quolibet inter mediam & indicem interuallorum. Quamobrem enim mediæ quidem & Penemediæ unum eſt interuallum: & rurſus mediæ & ſupremæ, aliorumq; quotquot mouent ſonorum, mediæ uero & indicis interualla multa eſſe ponuntur. præſtiterit enim ſonorum nomina mouere, neque amplius Indices uocare reliquas: quandoquidem uel ditonos uocetur, uel aliarum una quæpiam; quippe alios eſſe ſonos oportet, qui aliam magnitudinem terminent: atque ita ſe habere debeant, & oppoſita ipſis æqua magnitudine, iiſdemq; nominibus comprehendi. Ad iſta huiuſmodi ferè rationes allatæ ſunt: primum quidem quod uelle, ut differentes à ſe mutuo ſoni peculiarem magnitudinem interualli obtineant, magnum quiddam moliri eſt: uidemus enim quod infima quidem & media à Pencinſima & Indice differunt uirtute, ac rurſus penultima & Index à tertia & Peneſuprema. Similiter & hæ à Penemedia & Suprema: acob eandem cauſam peculiaria ponuntur. ipſis nomina: interuallum uero omnibus ſupponitur in Diapente: ut manifeſtum ſit fieri non poſſe, ut ſemper magnitudinum interuallarium differentia ſequatur diſcrimen ſonorum. Quod uero neque contrarium conſequi oportet intelligere quilibet poterit ex his, quæ dicentur. Primum ergo ſi in unaquaque augmẽtatione, aut diminutione eorũ quæ in genere ſpiſſo (ut uocant,) accidunt. peculiaria quæramus nomina, patet infinitis uocabulis opus fore: eo quod indicis locus in ſectiones infinitas diuiditur. deinde ſi obſeruemus æquale & inæquale, repudiemus dinotionem ſimilis & diſſimilis, quare neque denſum ſeu ſpiſſum appellemus, præter unam magnitudinem: ac manifeſtum eſt quod, neque harmoniam, neque chroma,

chroma, etenim & hoc loco quodam diſſident. patet uero nihil horum ad ſenſum apparere: quippe ille ad ſimilitudinem unius cuiuſpiam ſpeciei intuens Chroma appellat & Harmoniā: non ad unius cuiuſpiam interualli magnitudinem, ut denſi (inquam) generis ponens duo interualla, uno minorem locum obtinere: apparet enim in omnibus denſis denſi cuiuſdam uox, licet magnitudo diuerſa ſit; chromatis uero, aut dieſeos ſi chromaticum genus appareat: nēpe peculiarem motionē quodlibet genus ad ſenſum obtinet, non unā uſurpās tetrachordi ſectionem, ſed multiplicem: ut manifeſtum ſit, quod motis magnitudinibus ſtare accidit genus: neque enim ſimiliter mouetur magnitudinibus motis aliquotenus: ſed permanet, atque eo manente, par eſt etiam ſonorum uirtutes permanere: adeo ut uere quiſpiam accedat eorum ſententiæ, qui de generum colore addubitant: neq; enim ad eandem diuiſionem reſpicientes omnes, aut chroma, aut harmoniam concinnant: quare cur potius diatonum Indicem uocabimus, quàm paulo intēſionem: cum harmonia uideatur ſe offerre ſenſui in utraque ſectione. Magnitudines uero interuallorum patet, non eaſdem eſſe in utraque diuiſione: ſpeciem uero tetrachordi eandem: quare & interuallorum terminos neceſſe eſt dicamus eoſdem eſſe. Vt uero ſummatim dicamus, donec manſerint continentium nomina, ac dicatur earum acutior quidem media: grauior autem ſuprema, manebunt etiam contentorum uocabula, diceturq; acutior media, grauior ſuprema: ſemper enim inter mediam & ſupremā ſenſus Lychanum & Peneſupremam collocat. Velle autem, ut uel æqualia interualla iiſdem nominibus definiātur, uel inæqualia, ideſt repugnare apparentibus ſenſui: quippe cui ſæpe Supremæ & Peneſupremæ interuallum æquale, Peneſupremæ & Indicis aliquando æquale, aliquando inæquale cantatur. Quod uero non licet duo interualla deinceps ſe conſequentia iiſdem nominibus utraque contineri, clarum eſt: niſi uelimus mediæ duo tribuere nomina: ac in ipſis etiam inæqualibus patet abſurditas. neque enim fieri poteſt manente altero nominum moueri reliquum: quippe quæ ad ſe inuicem dicuntur: quemadmodum enim quartus à media ſupremus ad mediam dicitur, ita proximus mediæ, Index ad mediam dicitur. Hactenus ad dubitationem reſponſum eſto. Denſum uero dicatur eouſq; dum in tetrachordo Diateſſaron extremis conſonantibus duo interualla compoſita reliquo minorem lo-

cum obtineant. Porrò tetrachordi ſunt diuiſiones celebriores hæ in cuilibet notus interuallorum magnitudines ſectæ. Vna quidem diuiſionum eſt enarmonios, in qua denſum ſemitoniũ eſt. reliquum diatonum: tres uero chromaticæ, ea quæ mollis eſt chromatis, & quæ ſeſquialteri, & quæ toniæi. Mollis ergo chromatis diuiſio exiſtit, qua denſum quidem ex duabus chromaticis Dieſibus minimis componitur, reliquum duabus menſuris cenſetur, ſemitonio quidẽ ter, chromatica uero Dieſi tribus Semitoniis, & toni triente ſemel: eſt uero chromaticorum denſum minimum: & Index quæ ipſa grauiſſima eſt generis huius. Seſquialteri uero chromatis diuiſio eſt, qua & denſum ſeſquialterum eſt, tam enarmonij quàm utriuſq; Dieſium enarmoniarum. Quod autem maius eſt ſeſquialterum denſum molli facile eſt uidere. nam illud ab enarmonia dieſi abeſt tono. hoc uero à Dieſi chromatica. porrò Toniæi chromatis diuiſio eſt, qua denſum quidem eſt Semitoniis duobus conficitur, reliquum uero trium ſemitoniorum exiſtit. Ad hanc igitur diuiſionem uſque ambo mouentur ſoni: poſtea uero Peneſuprema manet, quippe quæ ad ſuum locum tranſiit, Index uero mouetur per Dieſin enarmoniam, fitq; Indicis & ſupremæ interuallum æquale Indicis & Mediæ, adeo ut nuſquam fiat denſi ſpecies in hac diuiſione. Contingit autem ſimul ceſſare denſum conflatum in diuiſione tetrachordorũ & incipere Diatoni generis confectionem. Sunt autem duæ Diatoni diuiſiones: tum quæ mollis, tum quæ intenſi dicitur: ac mollis quidem Diatoni diuiſio eſt, qua Supremæ & Peneſupremæ interuallum Semitonij eſt, Peneſupremæ uero & Indicis trium dieſium enarmoniarum, Indicis & Mediæ quinque dieſium. Intenſi uero diuiſio eſt qua Supremæ & Peneſupremæ ſemitoniæum eſt interuallum. reliquarum uero toniæum utrunque. Indices ergo ſunt ſex, una enarmonios, tres chromaticæ ac duæ diatoni: Peneſupremæ uero quatuor, quot, ſcilicet & tetrachordorum diuiſiones ſunt: Peneſupremæ uero duabus minores: nam Semitonica utimur tam ad diatonos quam ad toniæi chromatis diuiſionem. Porrò cum quatuor ſint Peneſupremæ, enarmonios quidem propria eſt harmoniæ, tres autem communes diatoni & chromatis. In tetrachordo autem interuallum ſupremæ & Peneſupremæ ei quod eſt Peneſupremæ & Indicis, uel æquum cantatur, uel minus: maius uero nequaquam: quod æquum patet. atque ex chromaticis, ita quis intelligat ſi Peneſupremam accipiat

mollis

mollis chromatis, Iudicem uerò toniæi: etenim huiuſmodi diuiſiones denſorum aptæ cantui eſſe uidentur: mixtum uero conficitur ex cõtraria ſumptione: ſiquis Peneſupremam accipiat ſemitoniæã, Indicem uero ſeſquialteri chromatis: aut Peneſupremam quidem ſeſquialteri, Indicem uero mollis chromatis. Inconditæ enim uidetur huiuſmodi diuiſiones. Cæterum Peneſupremæ, & Indicis, & Mediæ: tam æquale cantatur, quàm inæquale ambifariam: æquale quidem in contenſiore Diatono, minus uero in omnibus reliquis: maius autem quando Indice quidem intenſiſſima diatonorum, Peneſuprema uero grauiorum aliqua ſemitoniæa uſurpatur. Poſthæc demonſtrandum eſt de ſucceſſione, quæ deinceps dicitur: ſubiiciemusq; primum oculis modum ipſum, quo deinceps definiendum uenit. Simpliciter ergo dicatur, quærendum eſſe iuxta ipſius modulationis naturam, quod deinceps eſſe uolumus, & non, ut ij, qui ad denſationem reſpicientes conſueuerunt reſpondere continuum: quippe negligere ij uidentur modulationis ductum. Manifeſtum, id eſt ex multitudine deinceps poſitarum dieſeum: neque enim per tot cuiuſpiam uox perueniat, quippe quæ tria duntaxat continuare queat: quare clarum erit, quod deinceps dicimus, id neque in minimis, neque in inæqualibus, neque æqualibus ſemper quæri debere interuallis, ſed ſequendam eſſe naturam, quocirca exactam rationem ipſius, deinceps nondum facile eſt reddere, donec interuallorum compoſitiones reddantur. Quod autem ſit quædam ipſius deinceps natura etiam penitus imperito conſtet ab huiuſmodi quadam inductione. Credibile enim eſt nullum eſſe interuallum, quod modulantes in infinita diuidamus, quin eſſe quendam maximum numerum, in quem ſecatur interuallorum unumquodque à modulatione: quod ſi fatemur, aut probabile, aut etiam neceſſarium eſſe, nimirum qui prædictorum numerorum partes contineant ſoni, eos deinceps ſe mutuo ſequi dicamus: porrò uidentur iidem eſſe ſoni, quibus iã olim utimur, cuiuſmodi eſt infima cum Peneinfima, eiſq; continua. Proximum fuerit definire id, quod primũ eſt, maximeq; neceſſariorum eorum omnium, quæ tendunt ad concinnas compoſitiones interuallorum. In omni autem genere à quouis ſono per loca deinceps ſita deductum carmen, tam ad graue, quàm ad acutum, aut quartum deinceps Diateſſaron, aut quintum Diapente conſo-

E num

num accipit: cui uero neutrum horum accidit, id non inconditum ſit ad omnes, in quibus iuxta expoſitos numeros diſſono ei eſſe euenit. Id etiam ſcire licet, non ſufficere id quod diximus ad concinnitatem, componi complexiones ex interuallis: nihil enim uetat con ſonãtibus ſonis iuxta propoſitos numeros inconditam complexionem conſtitui: atqui niſi hæc exiſtat recta, nulla amplius reliquorũ utilitas fuerit. Ponatur ergo id primum ordinis inchoandi cauſa, quo oblato caſſa eſt omnis modulatio. Simile uero, ideſt quodammodo ipſis tetrachordarum inter ſe mutuo poſitionibus. Nam ſi eiuſdem complexionis duo tetrachorda futura ſint, neceſſe eſt alterum euenire: nempe enim aut conſonabunt inter ſe mutuo, ut ſingulum ſingulo conſonum ſit iuxta quamuis cõſonantiam: aut ad idem conſonabunt, non uno eodemque in loco continuo poſita, cui alterum eorum conſonet. Neque uero id ſufficit, ut eiuſdem complexionis eſſe perhibeamus tetrachorda: accidere enim oportet & alia nonnulla, de quibus in ſequentibus narrabitur. Sed citra hoc omnia quæ reſtant inutilia fuerint. Quia uerò interuallarium magnitudinum, quæ quidem conſonantiis affines ſunt, aut alioqui locum habere non uidentur, ſed in magnitudine terminata ſunt, aut omnino ſimplicem quendam. Quæ uero diſſonantium ſunt, multò minus id obtinent, atque ideo multò magis conſonantium diſtantiis credit ſenſus, quàm diſſonantium. Exactiſſima uero fuerit diſſoni interualli acceptio ea, quæ per conſonantiam fit. Siquidem ergo præfigatur ad datum ſonum capere in grauiorem terminum diſſonantiam, puta Ditonum, uel aliam quampiam earum, quæ accipi queant per conſonantiam in acutum uerſus, à dato ſono accipiendum eſt ipſum Diateſſaron, ſeu in graue ipſum Diapente. Dein rurſus in acutum ipſum Diateſſaron, ſiue in graue ipſum Diapente: atque ita erit Ditonum ab dato ſono, quod acceptum fuerit in graue uerſus. Quod ſi in contrarium proponatur accipere Diſſonum, contra oportet conſonantium inſtituere ſumptionem. fit autem & ſi à conſono interuallo diſſonum auferatur per conſonantiam, & reliquum per cõſonantiam acceptum: auferatur enim Ditonum à Diateſſaron conſonantia, manifeſtum iam eſt, quod exceſſum continentes, aut Diateſſaron excedit ditonum per conſonantiam erunt erga ſe mutuo accepit ſoni. nam termini ipſius Diateſſaron conſoni ſunt:

ab

ab acutiore uero ipſorum accipitur ſonus conſonus in acutum Diateſſaron, ab accepto autem alter in graue Diapente: deinde ad hoc alius in graue Diapente: & accidit ultimum cōſonum in acutiorem partem eorum, qui exceſſum definiēt: quare manifeſtum erit, quod ſi à conſono diſſonum auferatur per conſonantiam, erit & reliquum per conſonantiam acceptum. Vtrum uero recte ſupponatur Diateſſaron in principio duorum tonorum & dimidij, ad hūc ſanè modum quis perquirat accuratiſſimè. Sumatur enim Diateſſaron, & ad utrūque terminum conſonum intercipiatur per conſonantiam: patet iā neceſſe eſſe ut exceſſus æquales ſint: quando æqualia ab æqualibus ablata ſunt. poſt id uero ei qui acutiorem ditonum in graue terminat Diateſſaron accipiatur in acutum, ei uero qui grauitonum Ditonum in partem acutiorem definit capiatur, alter Diateſſaron in partem grauiorem, patet utiq; quod confecta ad utrunque terminum, complexio duo continui erunt & non unus. exceſſus quos oportet æquales eſſe propter ea, quæ prius diximus. His ita præparatis extremos terminantium ſonorum in ſenſum adducamus. Siquidem ergo uidebuntur diſſoni, liquet non fore Diateſſaron duorum tonorū & dimidij, ſi uero conſonabunt Diapente, manifeſtum quod duorum tonorum & dimidij erit ipſum Diateſſaron. Nam grauiſſimus acceptorum ſonorum Diateſſaron concinnatus eſt conſonus, ei qui grauiorem ditonum in acutum uerſus terminat Diateſſaron, acutiſſimus uero ſumptorum ſonorum Diapente reſpondet grauiſſimo: adeo ut cum exceſſus ſit toniæus & in æqualia diuiſus, quorū utrunque ſit Semitonium & exceſſus quidem ipſius Diateſſaron eſt ſupra Ditonum, liquet quod quinque Semitoniorū continget eſſe ipſum Diapente. Quod autem acceptæ complexionis extrema non conſonabunt, alio reſponſu quàm Diapente in promptu eſt uidere. Primum ergo quod non reſpondent in Diateſſarō hinc intelligas: quoniam ad acceptum ab initio Diateſſaron exceſſus apponitur in utrāque partem: deinde quod Diapaſon minimè reddunt conſonantiā dicamus, nam quæ ab exceſſibus fit magnitudo minor eſt Ditono, minore enim ſuperat Diateſſaron quàm tono ipſum Ditonum, ac conceditur ab omnibus Diateſſaron maius quidem eſſe duobus tonis, minus uero tribus: quamobrem omne quod apponitur Diateſſaron, minus eſt ipſo Diapente, manifeſtum eſt, quod conflatum

ex ipſis non erit Diapaſon. Si uero conſonant extremi ſumptorum ſonorum, maiore quidem reſponſu quàm Diateſſaron, minore uero quàm Diapaſon, neceſſe eſt ipſos Diapente reſpondere. Ea enim ſola magnitudo conſonare reperitur inter Diateſſaron & Diapaſon.

Finis ſecundi libri.

HARMONICORVM ELEMENTORVM ARISTOXENI, LIBER TERTIVS.

QVAE deinceps ſunt tetrachorda, aut coniuncta, aut diſiuncta ſunt. appelletur uero Coniunctio quidē, ubi duobus deinceps tetrachordis ſimilibus, quod ad modulationis habitum attinet, ſonus extiterit in medio communis: Diſiunctio autem, quādo ſi duo tetrachorda, deinceps decantentur ſimilia ſecundum figuram pars extiterit in medio. Quod autem neceſſe eſt alterum horum accidere, iis quæ deinceps ſunt tetrachordis, liquet ex ſuppoſitis. Nā quatuor, qui deinceps Diateſſaron reſpōdent, coniunctionem efficient: qui uero quinque Diapente diſiunctionem: quare ſi alterum horum ſonis ineſt, oportet etiam deinceps tetrachordis, alterum dictorum ſuppetere. Iam uero dubitarit aliquis audito deinceps, primum in genere quidnam ſit ipſum deinceps, deinde utrum iuxta unum tātum ſit modum, an plurifariam: tertio an forte ambo hæc deinceps ſint tam coniuncta, quàm diſiuncta. Ad hæc huiuſmodi ferè rationes perhibentur: eas ſummatim complexiones eſſe continuas, quarū fines, ſiue deinceps ſunt, ſiue alternāt. Duo autem ſunt ipſius deinceps modi, unus quidem acutior, alius ſecundum quem acutioris cōplexionis grauior terminus deinceps exiſtit grauioris complexionis acutiori termino. iuxta priorem ergo termi-

terminorum ſitum, quodammodo communicant tetrachordorum eorum, quæ deinceps ſunt complexiones: & neceſſario diſſimiles exiſtunt: iuxta alterum uero modum diuiſæ ſunt à ſe mutuo, ſimilesq; euadere queunt tetrachordarum ſpecies. Id uero fit ſi tonus in medio ponatur, alioquin minime. quare duo tetrachorda ſimilia ea accidunt deinceps inter ſe, quorum uel tonus in medio eſt, uel alternant termini: ut quæ deinceps tetrachorda ſimilia ſunt ea, uel coniuncta neceſſe eſt eſſe uel diſiuncta. Aſſerimus autem oportere tetrachordarum, quæ deinceps ſunt, aut ſimpliciter in medio nullum oportere eſſe tetrachordum, aut non ſimile. Similium ergo ſecundum ſpeciem tetrachordorum in medio non ponitur ſimile tetrachordum, diſſimilium uero deinceps nullum ponitur in medio tetrachordum. Ex dictis manifeſtè liquet, quod ſimilia ſecundum ſpeciem tetrachorda iuxta prædictos duos modos deinceps inter ſe mutuo ponentur. Incompoſitum uero eſt interuallum: nam ſi deinceps ſunt qui continent nullus deficit; qui uero non deficit non incidet, porrò qui non incidit, non diuidet: denique qui non habet diuiſionem, neq; compoſitionem habebit: omne enim quod componitur, ex partibus quibuſdam compoſitum eſt, in quas etiam diuidi poſſit. Fit autem & in hac propoſita re error ob magnitudinum communionem huiuſmodi quidam. Enimuero mirantur, quomodo tandem Ditonum cum incompoſitum ſit, poſſit diuidi in tonos, aut quomodo rurſus incompoſitus ſit tonus, qui in duo ſemitonia diuidi queat. Eandem rationem proferunt & de ſemitonio. Id autem ipſis uſu uenit ob ignorantiam, quod non conſpiciant interuallarium magnitudinum nonnullas contingere, ut ſint compoſiti ſimul & incompoſiti interualli: ob hanc enim cauſam non magnitudine interualli incompoſitum definitur, ſed continentibus ipſum ſonis: nam Ditonum quando ipſum terminant media & Index incompoſitum eſt: quando uero Media & Peneſuprema, compoſitum. Ideo dicimus non in magnitudinibus interuallorum eſſe incompoſiti rationem, ſed in continentibus ſonis. In generum uero differentiis ipſius Diateſſaron partes duntaxat mouentur, quod autem diſiunctionis proprium eſt, immobile eſt. omnino enim diuiſa modulatio eſt in coniunctionem & diſiunctionem: quæ conſtatur ex pluribus uno tetrachordis: ſed coniunctio quidem

dem ex quatuor duntaxat partibus incompoſitis conſtat: quare neceſſario in hac ipſius Diateſſaron partes tantum mouebuntur, diſiunctio uero peculiarem præterea habeat tonum. Si igitur oſtendatur quod proprium eſt diſiunctionis id non moueri in generum differentiis, liquet in ipſis Diateſſaron partibus motionem relinqui. eſt autem grauior tonum continentium acutior iis, qui tetrachordum continent grauius iis, qui in ipſa diſiunctione ſiti ſunt. Similiter autem erat & hic immobilis in generum differentiis: acutior uero tonum continentium grauior tetrachordum continentibus acutius iis, qui in diſiunctione poſiti ſunt. Similiter autem erat & hic immobilis in generum differẽtiis: quare cum manifeſtum ſit, quod comprehendentes tonum immobiles ſunt in generum differentiis, patet quod relinquitur, ut & ipſæ Diateſſaron partes ſolæ moueantur in iam dictis differentiis. Porrò in unoquoque genere tot ſunt incompoſita plurima, quot ſanè in ipſo Diapente: etenim omne genus, uel in coniunctione ſub cantum uenit, uel in diſiunctione, quemadmodum prius dictum eſt: demonſtratum eſt uero quod coniunctio ex Diateſſaron partibus ſola componitur, diſiunctio uero antea poſita peculiare interuallum, id autem eſt tonus: appoſito uero tono ad Diateſſaron partes conficietur Diapente: quare manifeſtum erit, quod quia nullum genus poteſt iuxta unum celebrem acceptum ex compluribus incompoſitis componi iis, quę ſunt in Diapente: liquet quod in unoquoque genere tot erunt plurima incompoſita, quot in Diapente. perturbare autem ſolet nonnullos & in hac re quomodo apponitur plurima? & cur non ſimpliciter oſtenditur, quod ex totidem incompoſitis unumquodque genus conſtat, quod ſunt in Diapente? ad quos hæc reſpondeantur, quod ex minoribus incompoſitis erit, quandoque unumquodque genus compoſitum: ex pluribus uero neutiquam: atq; ob hanc cauſam id ipſum primum demonſtratur, quod non accidit ex pluribus incompoſitis componi generum quoduis iis quæ in Diapente reperiuntur, quod autem & ex minoribus quandoque componetur unumquodque ipſorum in ſequentibus oſtendetur. Denſum uero ad denſum inconditum habetur tam pars eius quàm totum: neque enim Diateſſaron ipſi Diateſſaron conſonabit, neque Diapente cum Diapente, neque ita poſiti ſoni inconditi, & à cantu abhor-

abhorrentes erant. porrò ditonum continentium grauiſſimus, denſi acutiſſimus eſt, acutior uero grauiſſimus: neceſſe enim eſt in coniunctione denſorum Diateſſaron reſpondentium in medio eorum iacere Ditonum. Similiter autem & eorum qui coniunctione ditonorum Diateſſaron conſonant in medio, neceſſe eſt iacere denſum. Cæterum his ita ſe habentibus, neceſſe eſt uiciſſim tam denſum quàm ditonum ſitum eſſe, ut manifeſtum ſit, quod grauiſſimus quidem continentium ditonum acutiſſimus erit eius, quod in graui ſitum eſt denſi: acutior uero eius, quod in acutum ponitur denſi grauior. qui uero tonum continent, ambo ſunt denſi grauiſſimus. ponitur enim tonus in diſiunctione inter huiuſmodi tetrachorda, quæ qui continent grauiſſimi ſunt denſi. Ab his autem & tonus continetur: etenim grauiſſimus tonorum continentium acutior eſt iis qui grauiſſimum tetrachordorum continent, acutior uero tonum continentium grauior eſt iis, qui acutius tetrachordum comprehendunt: quare manifeſtum erit, quod tonum continentes grauiſſimi erunt denſi: duo uero ditona deinceps ſanè collocabuntur: ponantur enimuero, ſequetur autem acutius ditonum denſum in parte grauiorem, acutiſſimus enim erat denſi is, qui in graue uerſus ditonum terminat: grauiorem uero ditonum in partem acutiorem ſequetur denſum; grauiſſimus enim erat denſi is, qui in acutum uerſus definit ditonum: cæterum hoc contingente duo denſa deinceps ſita erunt: quod cum inconditum abſonumque ſit, abſonum quoque erit duo ditona deinceps poni. Sed in Harmonia & Chromate duo toniæa deinceps non collocabuntur: ponantur enim in acutum primum: neceſſe iam fuerit, ſiquidem abſonus eſt, qui propoſitum tonum definit ſonus in partem acutiorem conſonare, aut quarto deinceps Diateſſaron, aut quinto Diapente, neutroque horum ei contingente oportet abſonum eſſe: quod autem non continget: liquet. Enarmonios enim cum ſit Index quatuor tonis ab aſſumpta diſtabat, quippe quæ ſit quartus ſonos, Chromatica uero, ſiue mollis chromatis, ſiue ſeſquialteri maiori aberit interuallo Diapente: cumque toniæo abfuerit Diapente reſpondebit ad aſſumptum ſonum: quod tamen non oportebat, ſed uel quartum reſpondere Diateſſaron, uel quintum Diapente: atqui neutrum horum euenit: unde manifeſtum ſit abſonum, fore ſonum eum, qui aſſumptum tonum

num definitiuerit in partem acutiorem: ſed in grauiorem partem ſi collocetur toniæum ſecundum diatonum reddet genus: quare liquet, quod in Harmonia & Chromate non ponentur duo toniæa deinceps: in Diatono uero tria toniæa deinceps ponentur, plura uero non: etenim qui quartum toniæum definit ſonus, neque quarto Diateſſaron, neque quinto Diapente conſonabit. In eodem uero genere hoc duo Semitoniæa deinceps non ponentur. ponantur enim primum in grauiorem partem ſubiecti ſemitonij appoſitum ſemitonium: contingit uero ſonum terminantem appoſitum ſemitonium, neque quarto Diateſſaron conſonare, neque quinto Diapente: itaque abſona erit Semitoniei poſitio. Quod ſi in acutum ponatur exiſtentis Semitonij, Chroma erit: quare manifeſtum eſt quod in Diatono duo Semitoniæa non ponentur deinceps. Cuiuſmodi igitur incompoſita poſſint æqualia deinceps collocari, & quot numero, & qualia contrarium obtinent, neque ſimpliciter poſſunt poni æqualia, & deinceps, plane iam oſtenſum eſt. De inæqualibus uero nunc dicendum. Denſum ergo ad Ditonum tam in partem grauiorem, quàm in acutiorem collocatur. Demonſtratum eſt enim in coniunctione uiciſſim poſita hæc interualla eſſe, unde conſtet quod utrunque utrique tam in acutiorem quàm in grauiorem partem adhærebit. Tonus uero ad ditonum in acutam partem duntaxat ponitur: ponatur enim in grauiorem, accidet iam, ut in eandem tenſionem cadant grauiſſimus denſi unaq; acutiſſimus: nam qui ditonum in graue uerſus terminat acutiſſimus erat denſi, qui uero tonum in acutum grauiſſimus. His autem ita cadentibus in eandem tenſionem neceſſe eſt duo denſa poni: quod cum abſonum ſit, neceſſe eſt etiam hunc in graue ditoniæi abſonum eſſe. Cæterum tonus ad denſum duntaxat in partem grauiorem ponitur. enimuero ponatur in contrariam: accidet ſanè idipſum impoſſibile rurſus: nempe in eandem tenſionem, tam acutiſſimus denſi, quàm grauiſſimus concident: quamobrem duo denſa, deinceps collocari oportebit. Id autem cum abſonum ſit, neceſſe eſt & huius poſitionem eã (inquam) quæ in acutam partem dẽſi eſt, abſonam eſſe. Iam in Diatoni tono utrinque Semitonium non congruet, continget enim, neque quartos eorum, qui deinceps ſunt Diateſſaron conſonare, neque quintos Diapente. Duorum uero tonorum, aut trium, utrãque

que in partem Semitonium congruit: conſonabunt enim uel quarti Diateſſaron, uel quinti Diapente à Semitonio quidem in acutiorem partem: duo uero qui & in grauiorem duo: à Ditono uero duo quidem in partem acutiorem, una in grauiorem. oſtenſum eſt enim in acutum quidem denſum poſitum & tonus: plures uero his non erunt uiæ à dicto interuallo in partem acutiorem. In grauiorem uero denſum ſolummodo; relinquitur enim ex incompoſitis Ditonum duntaxat. Duo uero ditona deinceps non etiam collocantur. unde manifeſtum ſit duas tantum uias fore a ditono in acutum: in grauiorem uero partem unam. Monſtratum eſt enim quòd neque Ditonum cum Ditono componetur, neque tonus in grauiorem partem ditoni: ergo relinquitur denſum. Inueni autem quod à ditono in acutum ſane duæ uiæ ſunt, una in tonum, altera in denſum: in partem uero grauiorem una quæ eſt ad denſum, à denſo autem è contrario in graue quidem uiæ duæ, in acutum una: oſtenſum eſt enim à denſo in grauiorem partem Ditonum poſitum ac præterea tonus, tertia uero non ſupereſt uia, etenim relinquitur ex incompoſitis denſum: atqui duo denſa deinceps non ponuntur: quamobrem manifeſtum eſt quod ſolæ uiæ duæ erunt à denſo in graue: in acutum uero una in diatonum: neque enim denſum cum denſo collocatur, neque tonus in acutum denſi: quare relinquitur Ditonum. Manifeſtum eſt autem quod à denſo in graue quidem duæ uiæ ſunt, nempe in Tonum & Ditonum: in acutum uero una in ditonum: denique à tono una eſt in utrunque uia in graue quidem in ditonum, in acutum uero in denſum. In graue quidem oſtenſum eſt quod, neque tonus ponitur, neque denſum: unde relinquitur ditonum: in acutum uero demonſtratum eſt, quod neque tonus ponitur, neque ditonum: quare relinquitur denſum. Liquet uero quod in tono una in utranque partem uia eſt, in grauiorem quidem in ditonum in acutiorem uero in denſum. Similiter ſe res habebit & in Chromatis niſi quod Mediæ & Indicis teruallum permutatim accipitur pro ditono, quod ſit in unoquoq; colore, & quantum eſt denſum. Similiter & in diatonis comparatum eſt. nam à communi tono generum una erit in utranque partem uia uerſus grauem ſanè in Mediȩ, & Indicis interuallum quodcunque tandem acciderit in unoquoque colore diatonorum: uer-

F ſus

ſus acutum uero in Penemediæ & tertiæ interuallum. Iam & hæc controuerſia pleroſque decipit: mirantur enim quid ni & contrarium accidat: quippe infinitæ ipſis uidentur eſſe uiæ in utranque partem toni: quandoquidem Mediæ & Indicis interualli infinitæ magnitudines eſſe uidentur, & denſi ſimiliter. Ad hos primum ſanè id dictum eſt, quod nihilo magis in hac propoſita re id quiſpiam reſpexerit, quàm in prioribus capitibus. Clarum eſt enim quod & à denſo alterutrius uiæ maguitudines infinitas capere licebit, & earum, quæ à ditono ſumuntur ſimiliter: ut tale interuallum, quale eſt mediæ & indicis infinitas recipiat magnitudines: ac tale cuiuſmodi eſt denſum eadem ſit affectione præditum qua prius dictum interuallum. Veruntamen nihilo ſecius à denſo quidem duo fiunt uiæ in partem grauiorem, & à ditono in acutiorem. Non abſimiliter & à tono una fit in utranque partem uia: nam in unoquoque colore, in unoquoq; genere ſumendæ ſunt uiæ. Singula enim, quæ in Muſica conſiderãtur, quatenus terminata ſunt ac definita, eatenus ponenda ordinandaq; ad ſcientias: quod uero infinitum eſt, ſinere oportet. Iuxta magnitudines ergo interuallorum ſonorumq; tenſiones infinita quodammodo eſſe uidentur ea, quæ ad modulationem attinent: ſed pro facultatibus & formis, ac poſitionibus, tum finita, tum ordinata. ſtatim igitur à denſo uiæ quæ in partem grauiorem uergunt, tam facultatibus, quàm formis definitæ ſunt, & duæ numero. Nam quæ per tonum in diſiunctionem ducit complexionis ſpeciem, quæ uero per alterum interuallum quamcunque magnitudinem obtinet in coniunctionem. Manifeſtum eſt iam ex his, quod & à tono una erit in utranque partem uia, & quod unius ſpeciei complexionis cauſæ erunt ambæ uiæ diſiunctionis. Quod autem ſi quis non iuxta unum colorem unius generis conetur uias ab interuallis ſumptas conſiderare, ſed ſimul iuxta omnes omnium generum, is in rem infinitam ceciderit, manifeſtum eſt, tum ex dictis, tum ex re ipſa. In Chromate uero & Harmonia quilibet ſonus denſi particeps eſt: enimuero ſonus quiuis in enarratis generibus, uel denſi partem definit, uel tonum, aut tale cuiuſmodi eſt mediæ & Indicis interuallum. Qui igitur denſi partes definiuit, nihil indigent uerbis: liquet enim eos denſi participes eſſe, qui uero tonum comprehendunt, oſtenſum eſt antea denſi eos eſſe grauiſſimos: porrò

porrò eorum qui reliquum interuallum comprehendunt, grauiſſimus declaratus eſt acutiſſimus denſi, acutiſſimus uero grauiſſimus. Vnde poſtquam totidem ſunt dũtaxat compoſita, & eorum ſingula ab huiuſmodi ſonis continentur, quorum uterque denſi particeps eſt. liquet omnem ſonum in Harmonia & Chromate denſi participem eſſe. Porrò quod ſonorum in denſo poſitorum tres ſunt regiones, facile eſt uidere, quandoquidem denſo, neque denſum apponitur, neque denſi pars, patet enim quod ob hanc cauſam plures neutiquam erunt dictorum ſonorum regiones. Quod autem à ſolo grauiſſimo duæ ſunt in utranque partem uiæ, à reliquis autem una in utranque uergens ſemita demonſtrare oportet. Erat oſtenſum in prioribus duas à denſo uias eſſe, quod idem eſt, ac ſi dicas à grauiſſimo eorum, qui in denſo collocantur, duas uias in grauiorem partem eſſe; nempe hic eſt, qui denſum terminat, oſtenſum eſt ergo quod Ditono in acutum uergentes, duæ ſunt uiæ, una in tonum, altera in denſum: eſt autem duas à Ditono uias eſſe, idem ac ſi dicas ab acutiori eorum, qui Ditonum terminant duas uias in acutum uergere: etenim hic eſt ille, qui terminãt Ditonum, qui grauiſſimus eſt denſi: quippe & hoc oſtenſum eſt. unde clarum erit quod à dicto ſono duæ uiæ in utranque partem erunt. Cæterum quod ab acutiſſimo una uia utroque uerſus tendat, oſtendi oportet: demonſtratum autem fuit, quod à denſo in acutiorem partem una ſemita eſt: nihil uero differt dicere à denſo uiam eſſe unam in acutum uergentem, & à terminante ipſum ſono, propter dictam cauſam in ſuperioribus. Oſtendimus autem quod etiam à Ditono uia ſit, una in partem grauiorem: porrò nihil differt dicere à Ditono unam eſſe uiam, in graue tendente, aut à finiente ipſum ſono, ob iam dictam cauſam. Clarum uero eſt quod idem eſt ſonus, qui Ditonum in grauiorem partem terminat, & qui denſum in acutiorem acutiſſimus ipſe dẽſi: unde non eſt dubium, quin una ſit uia in utranque partem in dicto ſono. Iam quod & à medio una uia in utranque partem erit oſtendatur. Quia igitur neceſſe eſt trium incompoſitorum unum aliquod dicto ſono apponi, eſtq; eius utranque in partem ſita Dieſis, patet quod neque Ditonum collocabitur ad ipſum in neutro modorum, neque tonus Ditoni. nam ſi ita ponatur, aut grauiſſimus denſi, aut acutiſſimus cadet in eandem tenſionem denſi medio, adeo

ut tres Dieſes, deinceps ponantur. Quæ cum abſonæ ſint, clarum eſt unam fore uiam in utranque partem à dicto ſono. Ergo quod à ſonis, qui in denſo ponuntur duæ utrinque erunt uiæ: à reliquis autem utriſque una in partem utranque manifeſtum eſt. Cæterum quod ſi collocentur duo ſoni, diſſimiles denſi participationem in eandem tenſionem concinnè nunc dicatur. Ponantur enim primum acutiſſimus & grauiſſimus in eandem tenſionem: cõtinget iam hoc facto duo denſa deinceps poni, quod cum abſonum ſit, congruum eſt cadere in denſo ſonos. Clarum uero eſt quod neque in reliqua differentia ſimiles ſoni eiuſdem tenſionis congrue communicabũt. Tres enim oportet neceſſario poni Dieſos deinceps, ſiue grauiſſimus, ſiue acutiſſimus eundem cum medio particeps ſit ſtationis.
Porrò quod Diatonum componitur, uel ex tribus, uel ex duobus, uel quatuor incompoſitis oſtendendum eſt. Quod igitur ex totidem pluribus incompoſitis unumquodque genus compoſitum eſt in Diapente: prius oſtenſum eſt: ſunt uero hæc quatuor numero, quare ſi ex quatuor, tria quidem æqualia fiant, atque æquale fiat in intenſiſſimo Diatono, duæ erunt magnitudines ſolæ, ex quibus Diatonum conſtitutum erit: ſi uero duo quidem æqualia, duo uero inæqualia Peneſuprema in acutiorem partem mota, tres erunt magnitudines, è quibus Diatonum genus conſtituetur, nempe minor Semitonium & tonus, maior uero toni. Si uero omnes ipſius Diapente magnitudines inæquales fiant, quatuor erunt magnitudines quæ dictum genus conſtituent: unde clarum eſt quod Diatonum, uel ex duobus, uel ex tribus, uel quatuor incompoſitis componitur.
Quod autem Chroma & Harmonia ex tribus, uel ex quatuor componitur demonſtrare oportet. Cum Diapentæ incompoſitæ quatuor ſint numero, ſiquidem denſi partes æquales fierent, tres erunt magnitudines è quibus dicta genera conſtituentur, nempe denſi pars quæcunque fuerit, & tonus, & talis quale eſt Mediæ, & Indicis, interuallum. Si uero denſi partes inæquales fuerint, quatuor erunt magnitudines, è quibus dicta genera conſtituentur, minima quidem talis quale eſt Supremæ & Peneſupremæ interuallum, Secunda quale eſt Peneſupremæ & Indicis, tertia uero tonus: quarta talis quale eſt Mediæ & Indicis interuallum. Iam uero non defuit, qui dubitaret: cur non, & hæc genera è duobus incompoſitis conſti-

conſtituta ſint, quemadmodum & Diatonum, atqui manifeſtum iam eſt, quæ ſit in genere: & quaſi ſuperficie cauſa, quamobrem id non fiat. Tria enim incompoſita æqualia, deinceps in Harmonia quidem & Chromate non ponuntur: in Diatono autem ponuntur. Ob hanc quoque cauſam ex duobus tantum incompoſitis quandoque componitur. Poſthæc uero dicendum quænam ſit, & qualis ſecundum ſpeciem differentia: noſtra autem nihil intereſt dicere ſpeciem, an habitudinem: quippe ambo hæc uocabula de eodem uſurpamus. Fit autem quando eiuſdem magnitudinis ex iiſdem incompoſitis, & magnitudine, & numero conſtructis: ordo eorum alterationem ſuſceperit. Hoc igitur ſic definito, ſcire licet tres Diateſſaron eſſe ſpecies, primam ſanè cuius denſum in partem grauiorem, ſecundam cuius Dieſis in utranque partem Ditoni ponitur, tertiam denique cuius denſum eſt acutius extremum Ditoni. Quod autem non accidit plurifariam collocari in Diateſſaron partes ad ſe mutuo quàm quot diximus, facile eſt intelligere.

Libri tres Ariſtoxeni Harmonicorum elementorum finis.

P. Prandus Lectori.

HABES candidiſsime Lector Ariſtoxeni opera, quę adhuc ob gręcarum literarum imperitiam abſtruſa Gogauini induſtria: ac ſtudio in Latinum ſermonem prodita ſunt,ea quidem facilitate & latinitate,ut quiuis intelligere poſsit: non modicum ergo ei debebit Muſicorum poſteritas, cũ his luce donatis Muſica ſcientia illuſtrior euaſerit. Legant igitur omnes, atque ex hoc fonte uera Muſicæ fundamenta exhauriant. plurimum enim mihi credant ex hac lectione proficient, atque adiuuabuntur. Quod ſi quæpiam duriora uocabula uidebuntur,in materiam ſane ipſam culpa reiiciatur, cum neque ſecus,neque latinè magis uerti potuerint.

Hæc enim ſi ita legantur, ut ſcientiæ ipſius ratio habeatur, haud dubito quin Gogauæ maxima laus tribuatur, atque eiuſdem labores alios uidendi quis deſiderio non incendatur, quales edere indies bene conſulentibus ſtudebit. Vale.

CL. PTOLEMAEI

PELVSIENSIS

Harmonicorum, ſiue de Muſica libri tres, nunc primum editi.

Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

INDEX CAPITVM QVAE IN HISCE LIBRIS HARMONICORVM *Cl. Ptolemæi continentur.*

LIBER PRIMVS.

QVibus in Harmonica facultate utendum ſit arbitris. Cap.1
Quid ſit propoſitum Harmonico. Cap.2
Quomodo in ſonis acumen & grauitas conſtituantur. Cap.3
De ſonis, eorumq; differentiis. Cap.4
De his quæ ad poſitiones conſonantiarum à Pythagoræis aſſumuntur. Cap.5
Quod nō rectè de cauſis cōſonantiarū ſenſerint Pythagoræi. Cap.6
Quo pacto rectius definiantur rationes conſonantiarum. Cap.7
Quemadmodum ordinate demonſtrabuntur rationes conſonantiarum per monochordum canonem. Cap.8
Quod non recte Ariſtoxeni interuallis, & non ipſis ſonis dimetiuntur conſonantias. Cap.9
Quod non recte Diateſſaron conſonantiam duorum & ſemis conſtituunt tonorum. Cap.10
Quomodo etiam per ſenſum oſtenſum ſit Diapaſon minus ſex tonis, octachordi canonis opera. Cap.11
De diuiſione generum iuxta Ariſtoxenum & in ſingulis tetrachordorum. Cap.12
De generum & tetrachordorum diuiſione iuxta Archytā. Cap.13
Demonſtratur nullam harum partitionum ſeruare canonis ueram naturam. Cap.14
De rationi & ſenſui conſentanea tetrachordorum per genera diuiſione. Cap.15
Quot ſint uſitatiora auditui genera & quæ. Cap.16

LIBER SECVNDVS.

QVo pacto etiam ſenſu capi queant uſitatorum generum rationes. Cap.1

De uſu

De uſu Canonis applicati inſtrumẽto quod Helicona uocãt. Cap.2
De primarum conſonantiarum ſpeciebus. Cap.3
De complexione, quod Syſtema dicunt, perfecta, & quod ſola Diapaſon ſit talis. Cap.4
Quo pacto ſonorum appellationes accipiantur pro ſita eorum & facultate. Cap.5
Quomodo ea, quæ coniunctis Diapaſon & Diateſſaron fit magnitudo famam obtinuit perfecte complexionis. Cap.6
De mutationibus, quæ uocantur ſecundum Tonos. Cap.7
Quod oporteat extremos tonos in Diapaſon finiri. Cap.8
Quod ſeptem duntaxat oportet Tonos ſupponere. Cap.9
Quomodo oportune ſaneq; accipiãtur excelſus Tonorum. Cap.10
Quod non oportet per Semitonium augere Tonos. Cap.11
De difficultate utendi Monochordo canone. Cap.12
Quæ correxiſſe uiſus eſt Didymus muſicus in canone. Cap.13
Expoſito numerorum facientium ipſius Diapaſon diuiſionem in immutabili Tono, necnon in ſingulis generibus. Cap.14
Expoſitio numerorum facientium in ſeptem Tonis uſitatorum generum diſſectiones. Cap.15
De iis quæ lyra & cithara canuntur. Cap.16

LIBER TERTIVS.

Qvo pacto uniuerſalis tã indicatio quàm inquiſitio rationum fiat per quinque & decem chordarum canonem. Cap.1
Compendiariæ rationes ad diuiſionem expediẽdam per ſolos octo uſque ad Biſdiapaſon. Cap.2
In quo genere ponẽda ſit Harmonica facultas eiuſq; ſciẽtia. Cap.3
Quod congruorum ſonorum, ſeu modulationis facultas omnibus etiam perfectiore natura conſtantibus ineſt: apparet id uero potiſſimum per humanas animas & cæleſtes circũductiones. Cap.4
Comparatio conſoni generum eorumq; quæ primarias uirtutes cõplectuntur. Cap.5
Quomodo congruorum ſonorum mutationes reſpondeant circũſtantibus animam mutationibus. Cap.6
De ſimilitudine perfectis compoſitionis & ſigniferi circuli. Cap.7
Quomodo Muſicæ conſonantiæ, & diſſonantiæ ſimiles ſint iis, quæ

in ſignifero. Cap.8
Quod motui ſtellarum in longitudinem ſonorum ſucceſſio reſpondeat. Cap.9
Quo pacto in profunditatem motus ſtellarum comparãtur cum generibus in Harmonia. Cap.10
Quod in latitudinem itineribus ſtellarum congruant tonorum mutationes. Cap.11
De ſimilitudine rationis tetrachordorum & aſpectuum uerſus Solem. Cap.12
Iuxta quoſnam primos numeros reſpondeant ſtabiles in perfecta complexione ſoni primis Mundi ſphæris. Cap.13
Quomodo per numeros accipi poſſint propriorum motuum rationes. Cap.14
Quo pacto errantium ſtellarum familiaritates comparẽtur iis quas habent ſoni.

CL. PTOL.

CL. PTOLEMAEI PELVSIENSIS

Harmonicorum, ſiue de Muſica liber primus, Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

Quibus in Harmonica facultate utendum ſit arbitris. *Cap. primum.*

HARMONICA quidem facultas in percipienda ſonorum acuminis, & grauitatis differentia conſiſtit. Sonus autem affectio eſt aeris pulſati, prima & generaliſſima earum quæ audiuntur. Atq; arbitri ſunt harmoniæ, Auditus, & Ratio, non tamen eadem conditione: ſed auditus ad uniuerſam & ipſam affectionem, ratio ad formam & cauſam comparatur, cum & in uniuerſum ſenſibus quidem peculiare ſit, ut propinquum inueniant, exactum accipiant, ſecus ac ratio, quæ propinquum accipit, inuenit exactum. Quandoquidem enim definitur ac terminatur duntaxat materies, forma, affectiones cauſis motuum; ſuntq; ex his illa propria ſenſus, hæc rationis; meritò conſequutum eſt, ut ſenſiles diiudicationes diffiniantur, terminenturq; his, quas ratio dederit, ſubiicientes ſanè primum illas uniuerſalius acceptas differentias, & in his, quæ ſenſibus intelligi queunt, prouectæ autem ab illis ad eas, quæ exactæ confeſſæq; habentur, quod eò fit, quia rationem contigit ſimplicem eſſe, & mixturæ expertem, idcirco ſe ipſa perfectam ordinatamq;, & ſemper ad eadem eodem modo habētem; ſenſum contra cum materia ubique multipliciter mixta fluxaq;, ut ob huius inſtabilitatem neque omnium, neque eorūdem ſemper erga ea, quæ ſimiliter ſubiiciuntur ſeruetur idem, ſed opus habeat ueluti baculo quodam à ratione ſumpta moderatione. Quēadmodum igitur qui ſolo uiſu circumactus eſt circulus, exacti ſpeciem habuit ſæpè dum is quem ratio fecerit, in agnitionem perducat re uera exacti: ita ſi auditu ſolo accipiatur quædam diffinita differentia ſonorum uidebitur quidem è ueſtigio nonnunquam nihil ei ad moderatam deeſſe,

 aut

aut ſupereſſe. uerùm ſi ei conferatur, alia iuxta propriam accepta rationem, redarguetur ſæpenumerò, ut quæ non ſit habeat; auditu comparatione exactiorem agnoſcente tanquam legitimam quandam præ illa ſpuria, cum omnino iudicare aliquid, quàm id ipſum facere facilius ſit, ut luctam quàm luctari, & ſaltationem quàm ſaltare, & tibiæ ſonum quàm ſonare, & cantum quàm cantare. Ac huiuſmodi ſenſuum defectus licet ad cognoſcendum eadem, an inter ſe differant nec nè, haud ſanè multum aberret à uerò, neque adeò ad contemplandum exceſſus differentium in maioribus partibus ſumptos; in his tamen, quæ ſecundum minores accipiũtur partes, comparationibus pluſculum colligitur erroris, & qui ipſis iam ſenſibus appareat, eoq; magis quò in tenuiora fit partitio. In cauſa & quòd, quo aberratur id ſemel breuiſſimum cum ſit, in paucioribus comparationibus nondum pauxilli collectionem ſenſibilem facere poteſt; in repetitis autem ſæpe notatu iam dignam, & omnino facilè perceptibilem. Siquidem recta propoſita linea, minorem ipſa maioremve accipere uiſu facillimum, neque id ſolum indefinitè, ſed ut conferre poſſimus bifariam diſſecta una, duplave aſſumpta, facile enim & hoc eſt, & ſi non proinde; hac quidem tenus, ut duæ enim fiant comparationes; ubi uerò trientem ſumere oportet, aut triplum, difficillimum, tribus iam hic conſtitutis collationibus. At proportione ſemper maior eſt difficultas in his, quæ in plures ſecanda partes contemplamur, quando ipſum per ſe quod quæritur accipimus, ut ſeptimam partem, aut ſeptuplum, & non per quædam promptiora, ut cum octauam, eò quòd prius duplum ſumitur, & huius porro duplum: neque iam erit octaua accepta pars, uel octuplum unius, ſed plurium inæqualium ſemiſſes & dupla. Quare cum ſimilia, & in ſonis, & in auditu, eueniant his quæ in uiſu, opus eſt quodam ad illa rationali arbitro, per accommodata ipſorum naturę inſtrumenta, ut ad rectitudinem ipſam amuſſi, uerbi gratia: ad circulum, & partium dimenſiones circino. Eodem pacto & auditionibus (quæ adminiſtræ ſunt maximè cum uiſu, contemplatricis rationeq; præditæ, partis animę) quadam opus eſt à ratione ad ea quę diiudicare nequeunt, exacta in inſtitutione, quam ſuo teſtimonio minimè oppugnabunt, immo ita eſſe fatebuntur.

Quid ſit propoſitum Harmonico. *Cap.* 2.

INſtrumentum igitur huiuſmodi eruditionis appellatur Canon harmonicus ideſt, Regula, qua ſoni congruunt, à communi nomenclatura, & quia dirigit ea, quæ ſenſibus deſunt, ad ueritatem aſſumpta. Eſt autem Harmonico propoſitum ubique conſeruare rationales poſitiones canonis, nuſquam nullo pacto repugnantes ſenſibus, iuxta plurium opinionem; ut Aſtrologo cōſeruare cæleſtium motuum poſitiones conſonas, obſeruatis reuolutionibus, & has quoque ſumptas quidem ab euidenter & in uniuerſum magis apparentibus, inuenire autem ratione ſingularia quatenus liceat exactè. In omnibus enim proprium eſt contemplantis & ſcientis hominis demonſtrare naturæ opera cum ratione quadam & ordinata cauſa fabrefacta eſſe nihilq́; temere, aut caſu confectum ab ipſa, potiſſimum in his multo pulcherrimis ſtructuris, quales ſunt rationalium magis ſenſuum, puta uiſus & auditus. Id igitur propoſitum, alij quidem plane nihil curaſſe uidentur, ſoli manuum operæ comparato uſui nudæq́; & orbatæ ratione ſenſus exercitationi intenti, alij uero contemplationi impenſius ad finem uſque inniti. Sunt autem in primis hi ferè Pythagoræi & Ariſtoxenij, decepti utrique: Pythagoræi enim neque in quibus neceſſe eſt omnibus aurium collationem ſequuti accommodarunt differentiis ſonorum rationes minimè reſpondentes, ſæpenumero iis, quæ experientibus apparent: quare & calumniam conflarunt huic arbitro apud alterius ſectæ homines. Ariſtoxenij uerò plurimum tribuentes iis, quæ per ſenſus acceperant, obiter quaſi abuſi ſunt ratione contra eum huius tum apparentium fidem: huius quidem, eò quòd non ſonorum differentiis accommodant numeros, ideſt, ſimulacra rationum, ſed ipſorum interuallis: contra experientiam uerò quando etiam hos in alienis à ſenſuum ſuffragio comparant partitionibus. Quæ ſingula ex ipſis ſubinducendis fient manifeſta, ſi prius ea, quæ ad deinceps ſequentium ſeriem pertinent diffinitione quadam donentur.

Quomodo in ſonis acumen, & grauitas conſtituantur. *Cap.* 3.

CVm igitur ſonorum inter ipſos differentia iuxta qualitatem & quantitatem, ſicut in aliis quoque omnibus conſtituatur,

eaq́;

eaq́; in acumine & grauitate ſita eſt; in utro genere dictorum ponenda ſit, non eſt pronunciatu facile, priuſquam inſpiciantur cauſæ talis effectus, quæ mihi uidentur communes eſſe, tum huius, tum earum diuerſitatum, quæ in aliis pulſibus fiunt. Accidunt enim quæ ex ipſis affectiones oriuntur diuerſæ, propter pulſantis robur & cõſtitutiones corporeas, tam eius quod pulſatur, quàm illius per quod fit pulſatio: ad hæc propter diſtantiam pulſati à principio motus. Nam apertè aliis poſitis iiſdem, ſingula dictorum, proprium quiddam affectioni aſtruunt, ſi ipſa quocunque tandem modo differant. Sonis differentia ab eius quod pulſatur conſtitutione, aut nulla plane acquiritur, aut inſenſilis, quod & aeris commutationes ita habeant ad ſenſum: à robore autem pulſantis, magnis tantum eſſe datur, non acutis, aut grauibus: quippe in iiſdem nullam uidemus talem alterationem ſonorum fieri, ſummiſſius, uerbi gratia, loquentibus, aut concitatius: aut rurſus lentius inflãtibus, pulſantibusq́;, uel confertim magis & firmius; ſed duntaxat à robuſtiore fieri maiorem, ab inualidiore minorem. Ab his uero per quæ fiunt pulſus, diuerſitas accipitur hoc quidem loco ratione primarum corporis conſtitutionum, uidelicet ob quas rarum eſt unumquodque uel denſum, tenue uel craſſum, aſperum uel leue: ad hæc ratione figurarũ: Enimuero paſſiuis magis qualitatibus, puta ſaporibus & coloribus, quid eſt commune cum pulſu? Acquiruntur autem ſonis ob figurã in his quæ recipere tale quid poſſunt, ut linguis & oribus, figuratæ ueluti quædam leges, à quibus nomine ficto uocantur Stridores, ſtrepitus, & uoces, & clangores, & mille alia id genus immitantibus nobis unumquéque figuratorum ſonorum, eò quòd ratione & arte, quam maxime inſtructam habet homo principem ſui partem. Ob læuem uero aſperamve qualitatem fit una rurſus differentia, qua æquiuocè quoſdam ſonos læues appellamus & aſperos, quòd & hæ qualitates ſint propriè: at ob raritatem uel denſitatem, craſſitudinem uel tenuitatem, rurſus æquiuocè appellamus ſonos quoſdam denſos uel laxos, & craſſos uel tenues: fiunt etiam hinc grauitates & acumina, quia & dictarum conſtitutionum utraque cum ſit qualitas, à quantitate ſubſtantiæ conficitur. Denſius enim eſt, quod ſub pari mole plus habet ſubſtantiæ: & craſſius inter ſimilem habentia conſtitutionem eſt, quod ſub æquali longitudine maioris eſt ſubſtãtiæ: fitq́; acumen à denſiore, tenuioreq́;, grauitas à laxiore, & craſſiore;

ſiore; nempe & in aliis acutius eſſe dicimus quod tenuius ſit, quem admodum obtuſius quia craſſius. Verberant enim magis confertim quæ tenuiora ſunt, propterea quod citius permeare poſſint, quæ uerò denſiora, quia magis: ac ideo æs ligno ſonum acutiorem redditur, & neruus lino, utpote denſiora: & inter ea quæ dẽſa æqualiaq; erant, quod tenuius: & æquè tenſorum æqualiumq; neruorum, is qui gracilior eſt. Cauę etiam harundines, atque ipſæ adeo arteriæ, quo denſiores, tenuioresq; ſunt, eo acutius ſonant. Horum uero ſingula non ratione partis denſioris aut tenuioris, ſed ob intentionem, quòd his quidem talibus accidit, ut intentiora ſint, quod autem intentius in pulſibus id efficitur uehementius, atque id confertius, id demum acutius. Quare etiam ſi aliquo pacto aliquid ſit intentius, ut quia durius, aut omnino maius, acutiorem edit ſonum: uincit autem in quibus ambobus ineſt aliquid, quod effectu ſit ſimili, alterius tationis exceſſus, ut cum æs plumbo ſonum edit acutiorem, quoniam duritie magis illud excedit æs, quàm hoc denſitate plumbum. Ac rurſus, ſi ita uſu ueniat, maius craſſiusq; æs, minore tenuioreq; ſonum facit acutiorem, quando ſecundum magnitudinem ſumpta ratio maior eſt ea, quæ ſecundum craſſitiem. Etenim tenſio quædam aeris continua ſonus, ab eo qui uerberationem incutientibus circũfunditur, pertingens ad exteriorem, atque ideo ob qualemcũque tandem facultatem intentius unumquodque fuit eorum per quæ uerberationes fiunt, tum citius, tum acutius perficitur. Per has igitur conſtitutiones denſi, rarique, tenuis & craſſi, intenſi & remiſſi, uidetur ea, quæ ſecundum acumẽ & grauitatem accipitur ſonorum differentia quantitatis eſſe ſpeties quædam: ac magis ex diſtantiarum pulſati & pulſantis inæqualitatem: nam horum quãtitate apertiſſimè efficitur, minores quidem diſtantias ſequente acumine propter acquiſitam ex propinquitate uehementiam, maiores uerò grauitate propter remiſſionem ex longinquitate: ut contraria affectione reſpondeant diſtantiæ ſonis. Fit enim ut maior diſtantia principij, ad minorem ſic qui à minore prouenit ſonus ad eum, qui à maiore: quemadmodum in põderibus, ut maior diſtantia appendiculi ad minorem, ſic à minore pondus ad id quod à maiore. Hoc uerò manifeſtum facere in promptu eſt ex his, qui per quandam longitudinem exprimuntur ſonis, utputa per neruos & tibias arteriaſque. Acutiores enim fiunt omnino, aliis permanentibus iiſdem, tum in

neruis,

neruis,qui ſecundum minores diſtantias ſubductariorum capiuntur iis qui ſecundum maiores: tum in tibiis qui per uiciniora hypholmio, ideſt, pulſanti foramini excidunt, iis qui per remotionem: ad hæc in arteriis, qui principium pulſationis habent ſuperius & prope id quod pulſatur, illis qui è profundo. Enimuero tibiæ cuidam naturali ſimile eſt arteriarum opificium, uno hoc ſolo diſcrepãs, quod per tibias pulſantis loco manente eodem locus pulſati concedit propius ad pulſantem remotiusq; abſcedit ope foraminum: in arteriis contra, eius quod pulſatur loco manente pulſantes ad hunc accedit receditq;: principe noſtri parte ob inſitam Muſicam mirificè ſimul ac prompte inueniente accipienteq; ſubductorij inſtar in arteria locos, à quibus ad externum aerem diſtantiæ ad portionem exceſſuum reſpondentes inter ſe efficiunt differentias ſonorum.

De ſonis & eorum differentiis. Cap. 4.

QVomodo igitur acutus edatur ſonus grauisque, & quòd quãtitas quædam eius eſt forma, per hæc ſubiecta oculis expoſitaq; ſint. Nunc primum intelligatur quod & incrementa eorum, facultate quidem infinita eſſe contingit, actu tamen finita, quemadmodum & magnitudinum, quodque duo horum ſint termini, unus ipſis proprius ſonis, auditui alius: atque hic illo maior. Nam cum ea quæ ſonos edunt, ut plurimum conſtitutionibus diſcrepẽt, & ſi ſigillatim quæ à grauiſſimo ad acutiſſimum ſunt interualla, nullo quod alicuius momenti ſit differant, inter extrema tamen ipſa multum ſæpenumero intererit,ubi hic ad grauius ambo tendant illic ad acutius. Porrò auditus & grauium recipit grauiſſimum, & acutiorum acutiſſimum quouſque tandem in inſtrumentorum conſtructione intelligamus augeri huiuſcemodi diſtantias. His igitur ſic habentibus diffiniendum eſt deinceps,quòd ſonorum alij ſunt æquitoni, alij non æquitoni. Aequitoni quidem ſunt, cum, quod ad cõtentionem attinet, nihil diſcrepant: non æquitoni uerò cum diſcrepant. Nãque hic ita dictus tonus commune genus fuerit acuminis & grauitatis ab una ſpecie, puta tenſionis acceptum, ut extremum finis & principij. Non æquitonorum uerò alij continui ſunt, diſtincti alij: continui,qui loca tranſitionum in utramuis partem minime habent manifeſta, aut quorum nulla pars æqualis eſt toni ad

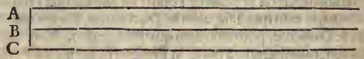
ſenſibilem

ſenſibilem diſtantiam, ut ſit in iridis coloribus. Tales autem ſunt qui intentionibus iiſdem, aut remiſſionibus motis adhuc conſonãt: rurſus in grauiorem quidem partem mugitus deſinũt, in acutiorem uero luporum ululatus. Diſtincti ſunt qui loca tranſituum habent manifeſta, aut ſi eorum æquitonæ manſerint partes ad diſtantiã ſenſu notabilem: ut in diuerſa appoſitione purorum & neutiquam cõfuſorum colorum. Sed illi quidem ab Harmonica alieni ſunt, nuſquam quicquam ſubiicientes unum per ſe, adeo ut neque definitione, neque ratione amplecti poſſis: quod eſt præter naturam ſcientiarum: hi uerò proprij extremis quidem æquitonorum definiti, menſurati tamen ordinibus exceſſuum. Ac, ſanè φθόγγους, ideſt, uocales ſonitus appellemus huiuſmodi: quippe φθογγὸς ſonus eſt unũ eundemque ſubſtinens tonum, quare ſoli quidem ſinguli irrationales ſunt, nam uni cum ſint, ſecum nihil differunt: ac ratio eorum eſt quæ ad aliquid & in duobus primis: iuxta mutuam uerò inter ſe, cũ inæqualis toni fuerint, comparationem, reddunt quandam rationẽ ex quantitate exceſſus: in quibus demum ἐμμελεῖς & ἐκμελεῖς, ideſt canorum, ſeu aptum melo, modulationiq́; & incõptum, ſeu ineptum dignoſcitur. Sunt autem canore omnes, quæ connexæ inuicem auribus gratæ ſunt uoces: inconditæ uero & ineptæ cantui, quæ non ita ſe habent. Ad hæc συμφώνας, ideſt, conſonas, ſeu conuocales aiũt eſſe à uocum pulcherrima, ea nimirũ, quæ linguæ ſit opera mutuato nomine, quoquo ſimilem perceptionem auribus inſinuant, quæ uero ſecus habent diſſonas.

De his quæ ad poſitiones conſonantiarum à Pythagoræis aſſumuntur. Cap. 5.

Conſonantias uerò ſenſus quidem percipit, & eam quæ Diateſſaron, ideſt, Quarta dicitur, & eã quæ Diapẽte, ideſt Quinta: quarum differẽtia appellatur Tonus: ad hæc eã, quæ Diapaſon, ſeu Octaua, & eam quæ Diapaſon & Diateſſaron, & eam quæ Diapaſon, & Diapente, poſtremo eam quæ Biſdiapaſon. Nam quæ ultra has ſunt ommittantur à nobis in præſenti negotio, ſed Pythagoræorum ratio ſolam ex his Diapaſon & Diateſſaron interimit, ſuis innixa poſitionibus, quas acceperunt eius ſectæ principes ab his ferè conceptionibus. Facto enim principio methodi familiariſſimo,

quo æquales quidem numeri conferantur cum æquitonis uocibus, inæquales autem cum habentibus tenſionem non æqualem: hinc inferunt, quòd quemadmodum nō æquitonorum duæ ſunt ſpecies, erga ſe inuicem primæ, conſonantium, uidelicet & diſſonantium: ſic & inæqualium numerorum duæ ſunt primariæ differentiæ rationum, una dictorum ſuperpartientium, ac ueluti numerus ad numerum, altera ſuperparticularium, & multipliciū: meliorq; hæc quàm illa propter æqualitatem collationis, quia pars eſt ſimplex, in ratione quidem ſuperparticularium, exceſſus: in multiplicium uero, minor numero maioris. Accommodantes igitur ob hoc ſuperparticulares & multiplices rationes conſonantiis, duplæ rationi Diapaſon adiungunt, Diapente ſeſquialteræ, Diateſſaron ſeſquitertiæ: nec id quidem temere moliuntur, cum inter conſonantias pulcherrima ſit Diapaſon, ut inter rationes Dupla præſtantiſſima, illa quod æquitono ſit proxima, hæc quia ſola exceſſum æqualē facit ei, quod expeditur, & quia Diapaſon componi contigit ex duobus ordine ſe conſequentibus & primis conſonantiis, Diapente, ſcilicet & Diateſſaron: duplam uero ex duobus ordine ſequentibus primisq; ſuperparticularibus puta ſeſquialtera, & ſeſquitertia, utq; hic maiorem ſeſquitertia conſtat eſſe ſeſquialteram rationem, ita illic quàm Diapente Diateſſaron conſonantiam, quare & exceſſus earum, uidelicet Tonus, ponatur iuxta ſeſquioctauam rationem, qua ſeſquitertiam excedit ſexquialtera. Porrò conſequenter his & compoſitam ex Diapaſon, & Diapente magnitudinem: ad hæc ex duabus quoq; Diapaſon, hoc eſt Biſdiapaſon aſſumunt inter conſonantias: quia huius quidem ſequitur rationem conſtitui quadruplam illius triplam; ſed compoſitam ex Diapaſon & Diateſſaron haud ita, quia rationem efficit quam octo ad tria quæ ſuperparticularis eſt, non multiplex. Adducunt uerò eodem propius, demonſtrantes in hūc modum. Sit enim (inquiunt) Diapente A B, & huic deinceps, alia



Diapēte B C, ita ut A C ſit Biſdiapēte: & quia diſſonū eſt Biſdiapēte, nō erit multiplex ratio A ad C: quare neq; A ad B multiples erit, atqui

atqui conſonum, ergo ſuperparticulare eſt Diapente. Ad eundem modum & Diateſſaron demonſtrant ſuperparticulare, quod minus eſt quàm Diapente. Rurſus enim eſto (inquiunt) Diapaſon A B, & huic deinceps aliud Diapaſon B C, ita ut A C ſit Biſdiapaſon. Quia igitur conſonum eſt Biſdiapaſon erit A ad C, uel ſuperparticulare, uel multiplex: ſed non eſt ſuperparticulare; neque enim medium aliquod proportionale intercideret, ergo multiplex eſt A ad C: quare & A ad B multiplex. Cæterum ipſis promptum eſt, ex his, quod & Diapaſon ſanè duplum: ex illis quòd Diapente ſeſquialterum, ac Diateſſaron ſeſquitertium ſit, quia ſola multiplicium dupla ratio ex duabus ſuperparticularibus componitur maximis, quare ex aliis ſuperparticularibus duæ compoſitæ rationes minores conſtituentur quàm dupla, quæ tamen inter multiplices exiſtit minima. Ac Tono conſequenter in ſeſquioctaua ratione demonſtrato pronunciatur ſemitonium abhorrere à cantu, & modulatione, quando neque alia quæuis denuo ſuperparticularis media proportione diuidatur, oporteat autem in rationibus ſuperparticularibus eſſe idoneas cantui uoces.

Quod non recte de cauſis conſonantiarum ſenſerint Pythagorai. Cap. 6.

HAec igitur cum ſit Pythagoræorum de conſonantiis poſitio: ipſa Diapaſon, & Diateſſaron conſonantia omnino experientibus euidens, accommodatam ab ipſis rationem ſuſpectam facit. Nam in uniuerſum Diapaſon conſonantia, quia eam facientes ſoni nihil facultate differunt ab uno ſono, ubi applicatur aliarum alicui, immotam eius ſpetiem ſeruat, quemadmodum denarius numerus (uerbi gratia) ad ipſo inferiores aſſumptus: & ſi quis accipiatur ſonus ad eandem partem cum ipſius Diapaſon extremis, ut ad grauiorem amborum, aut contra ad acutiorem, ut ſe habuerit ad propinquiorem ipſorum, ita habere uidetur ad remotiorem quoque: quippe per eandem cum illo facultatem habet. Canuntur autem tam Diapente, quàm Diateſſaron conſonantiæ per ſe in ea, quæ ad uiciniorem eſt ipſius Diapaſon habitudine. At Diateſſaron cum Diapaſon, atque iterum Diapente cum Diapaſon in ea, quæ ad remotiorem, quare merito eadem fiet auditui perceptio Diateſſaron, &

Diapaſon quæ ſolius Diateſſaron, ac ipſius Diapente & Diapaſon perceptio eadem, quæ ſolius Diapente: atque hac de cauſa omnino conſequitur, ex eo quòd conſonum eſt Diapente, etiam cum Diapaſon Diapente conſonum eſſe; ex eo uero quòd Diateſſaron conſonum eſt, etiam Diapaſon & Diateſſaron conſonum eſſe: eodemque modo ſe habere perceptionem Diapente & Diapaſon, ad eam quæ eſt Diateſſaron & Diapaſon, quomodo ſe habebat ſolius Diapente, ad eam quæ ſolius erat Diateſſaron conuenienter his, quæ ab euidenti experientia accipiuntur. Neque uero leuem illis dubitationem affert, cur ſolis his ſuperparticularium & multipliciũ conſonantias adiungunt, aliis non ita, ſeſquiquadruplis (inquam) aut quincuplis, cum eadem ſit ſpeties his quæ illis: ad hæc quod electionem faciunt conſonantiarum pro libito. Quippe à primis earum rationes conſtituentibus minore ablato numero, & utrobique unitate relicta pro nata ex ambobus ſimilitudine, etiam cæteros numeros ſupponentes, diſſimilium rationum eas in quibus hæc minora uidentur conſonantiores (aiunt) eſſe, ridiculè id quidẽ: nam ratio non tantum primis ipſam conſtituentibus numeris propria eſt, ſed omnino omnibus ſimiliter habentibus ſe mutuo, adeo ut & in his perinde contingat, aliquando pauciſſima, aliquando complura earũdem rationum effici diſſimilia. Si enim, quod maximè accommodatum uidetur naturæ tractationis, eundem numerum omnibus minoribus terminis ſubiiciamus puta ſenarium, ac totidem ab ipſis maioribus auferentes ad ſimilitudinem reſiduos comparemus, ut diſſimilia continentes, in dupla certe ratione eadem prodibunt, in ſeſquialtera uerò tria, in ſeſquitertia denique duo: ac plura in conſonantioribus diſſimilia. Quin planè hac uia poſt Diapaſon reliquis conſonantius eſſe demonſtratur Diapaſon & Diapente: duobus in hac relictis diſſimilibus, pluribus uerò in aliis omnibus, puta tribus, tam in Diapente, quàm in Biſdiapaſon, quorum tamen utrũq; euidentiſſimè conſonantius conſtituitur, quàm Diapaſon & Diapente: ipſum quidem Diapente, & merito maxime cum Diapente ſimplicior ſit puriorq; & ueluti ſincerior quàm Diapente & Diapaſon conſonantia: ſed Biſdiapaſon ita ſe habet ad Diapente, & Diapaſon, ideſt quadrupla ratio ad triplam, ut ſola Diapaſon ad ſolam Diapente, ſeu dupla ratio ad ſeſqu ialteram. Siquidem enim numeri alicuius accipiantur tripla & quadrupla, denuoq; ſeſquialtera & dupla:

pla: referent ſeſquitertiam rationem quadruplus numerus, erga triplum & duplus ad ſeſquialterum, adeoq; quanto conſonantius eſt Diapaſon quàm Diapente, tanto conſonantius fiet Biſdiapaſon q̃ Diapaſon cum Diapente.

Quo pacto rectius diffiniantur rationes conſonantiarum. *Cap.* 7.

OPortebit ergo huiuſmodi peccata non ad rationis uim referri, ſed illis imputari, qui non rectè eam ſubiecerint: ueram autem experiri & magis propriam ut accipiamus: ubi primum diuiſerimus in tria genera inæqualis toni diſtinctasque uoces, inter quæ præcedit uirtutis gratia genus uniuocarum, ſecundum eſt conſonãtium, tertium cantui aptarum. Manifeſte enim differunt Diapaſon & Biſdiapaſon ab aliis conſonantiis, ut illæ ab idoneis cantui: quare illas propriè uniuocas quis appellet. Diffiniantur uero nobis uniuocæ quidem, quæ ob cõtactum ueluti unius uocis perceptionẽ offerunt auditui, ut Diapaſon, quæq; inde componuntur. Conſonæ uerò quæ proximæ uniuocas cõſiſtunt, ut Diapente & Diateſſaron, quæq; ex iis & uniuocis diſponuntur. Aptæ cantui quę proximè cõſonantes, ut tonicæ & id genus cæteræ. Quocirca componuntur etiam uniuocæ è conſonantibus; porrò conſonantes ex cantui idoneis. His nunc prædefinitis tranſeundum ad propriam ipſis rationem, eodem cũ Pythagoræis accepto principio, puta quo æquales numeros æquitonis uocibus tribuamus, in æquales non æquos habentibus tono, quippe id ex ſe perſpicuum eſt. Cum igitur principio conſequens ſit etiam expoſitas non æquitonorum differentias propinquitate ad æqualitates metiri, illico manifeſtum eſt, quòd huic quidem æqualitati Dupla ratio proxima exiſtat, quippe quæ exceſſum æqualem habet eundemque ei quòd exceditur: uniuocarum autem ſimpliciſſima, pulcherrimaq; eſt Diapaſon, quare ad hãc quidem accõmodetur Dupla ratio, ad Biſdiapaſon uerò Biſdupla, ſeu Quadrupla, & ſi quæ commenſurẽtur ad Diapaſon & ab dupla. Item poſt duplas rationes propius ad æqualitatem accedẽt quæ bifariam has diuidunt quam proximè, puta ſeſquialtera & ſeſquitertia: nam proxime bifariam affine eſt diuiſioni in duo æqualia. Poſt uniuocas autem primæ conſonantium ſunt quæ Diapaſon bifariam proximè ſecant, puta Diapente & Diateſſaron: quocirca Diapente

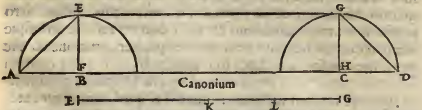
ad

ad ſeſquialteram, denuo rationem, Diateſſaron autem referetur ad ſeſquitertiam: ſecundæ ſunt quæ per compoſitionem alterius utrius primarum cum prima uniuocarum fiunt, ipſa quidem Diapaſon & Diapente iuxta compoſitam rationem ex dupla & ſeſquialtera, ſcilicet tripla, Diapaſon autem & Diateſſarō iuxta compoſitam rationem ex dupla & ſeſquitertia, eam quæ eſt inter octo & tria. Nunc enim nihil hic nos confundit quòd ſuperparticularis non ſit, aut multiplex, quippe qui nihil tale ſuppoſuimus: deinceps autem poſt ſuperparticularem rationem proxime ad æqualitatem accedent componentes eam in exceſſibus commenſuratis hoc eſt, minores ipſis ſuperparticularibus. Sed conſonantibus uirtute ſuccedunt canoræ ſeu aptæ cantui, nimirum Tonus & quoquo componunt conſonantiarum minimam: quare his quoque accommodantur quæ ſub ſeſquitertia ſunt ſuperparticulares rationes: ſuntq́; inter has quæ diuiſiones bifariam proximè faciunt magis idoneæ cantus ob eandem cauſam, & quarum differentiæ maiores continent ſimplices partes eorum quæ excæduntur: quia ſic & ad æqualitatem propius acceditur: ut omnium maximè ſit in ſemiſſi, poſt in triente, & deinceps in ſequentibus ſingulis. Cæterum, ut uno uerbo expediam, inter numeros uniuoci ſunt multiplex dimenſiq́; ab illo, conſoni uero duo primi ſuperparticularium quique ex illis & uniuocis componuntur; apti cantui qui ſub ſeſquitertia ſuperparticulares ſunt. Ergo uniuocarū & conſonantium peculiaris cuique ratio dicta eſt: ſed inter canoras tonica quidem ſeſquioctaua declaratur illico per exceſſum duarum primarum ſuperparticularium conſonantiumq́;: reliquarum autem rationes opportunè definientur in ſuis locis. Nunc rectè fecerimus, ſi euidentiam demonſtremus eorum, quæ cōparauimus hactenus, ut quid à ſenſu de ipſis quoque confeſſum ſit, non perturbato ordine inter ſuppoſita habeamus.

Quemadmodum ordinatè demonſtrabuntur conſonantiarum rationes per unichordum canonem. Cap. 8.

PEr tibias ergo & fiſtulas propoſitum aſſerere, uel per appenſa chordis pondera miſſum faciemus, eò quod nequeant huiuſmodi oſtēſiones ad exquiſitum elimari, ſed calumniam magis afferant probatis. Nam in tibiis & fiſtulis præter earum correctu cognituq́;

tuq́; , ſanè quàm difficilem inæqualitatem etiam extrema ad quæ oportet longitudines comparare craſſius conſtituuntur, atque omnino plurimis, quæ ſpiritus opera conſtant, inſtrumentis confuſio accedit, nonnulla etiam ob ſpiritus immiſſiones. In appenſis autem è chordis ponderibus incommodi, ideſt, quòd ſeruari nequeunt, nihil planè differentes mutuo chordæ. nam & ſecum ita conuenientem inuenire unamquamque impoſſibile eſt : quare nec ponderum rationes accommodare licebit redditis ab ipſis ſonis quòd denſiores tenuioresq́; in iiſdem tenſionibus acutiores ſonos edant : multoq́; prius, licet hæc quis ponat poſſibilia, longitudinem quoque chordarum æqualem, maius pondus maiori extenſione ſuſpendentis ipſum chordæ diſtantiam augebit, magisq́; denſabitur etiam hac de re incidat quidam præter rationemponderum in ſonis, exceſſus. Similia accidunt etiam in eliſis compulſu ſonis, quales intelligunt per inæqualis ponderis malleos uel diſcos & qui tribliis, ſeu uaſis inanibus pleniſq́; exprimuntur, cum operoſum ſit in omnibus his ſeruare materiam & figuras nihil inuicem differentes. Verum in uocato canone extenſa chorda, oſtendet nobis profectò conſonantiarum rationes exactius promptiusq́; , non tamen fortuitam nacta tenſionem, ſed primum cum quadam perpenſione ad futuram ex conſtructione inæqualitatem : deinde extrema quoque debitum habeāt ſitum. Sed extrema earum, quæ in ipſis fient deſectionum, quæ apoplaſmata uocant, quibus definitur tota longitudo propria & manifeſta habeant initia. Sit ergo canon iuxta A B C D rectam lineam



& magades ad eius terminos undequaq; æquales ſimilesq́; , ſphæricas, quatenus licet facientes chordis ſubiectas circūferentias, puta B E circa centrum dictæ circūferentiæ F, & C G circa centrum H, ſumptisq́; E & G, ſignis ubi bifariam ſecantur curuæ ſuperficies, ſitum ſortiantur magades talem, ut per bipartitiones E & G,

perq́;

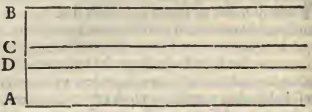
perq; F & H centra eiectæ lineæ E B F : & G C H perpendiculares ſunt ad A B C D. Si igitur ex A & D tendamus chordam commenſuratam, ut A E G D, æquidiſtans erit ipſi A B C D, quia altitudinem æqualem nactæ ſunt magades, capiteq; ad E & G ſigna initia defectionum, quæ apopſalmata dicuntur, in ipſis enim fient contactus curuarum ſuperficierũ, quia E B F & G C H perpendiculares ſunt etiam ad ipſam E G. Accommodantes iam chordæ canonũ & transſumentes in illo E G longitudinem, ut promptiores nobis fiant dimenſiones, primum quidem in factam totius longitudinis bipartitionem, ut in K conſtituemus ſubductoria quædam læuia admodum, &, per Iouem, magadia altera illis quidem altiora paulò, nihil uerò differentia, quod ad ſitum attinet, & æqualitatem ſimilitudinemq; & mediam curuaturæ, lineam quæ ſub ipſa erit canonij bipartitione, aut rurſus ſub ſemiſſis bipartitione: ut ſiquidem chordæ pars E K æquitona inueniatur ipſi K G, ad hæc etiam A L ipſi L G manifeſtum nobis ſit, ipſis quo ad conſtitutionem attinet nihil eſſe diſcriminis: ſin minus, transferamus explorationem in alteram partem, ſeu chordam aliam, donec quod conſequens eſt ſeruetur, hoc eſt in ſimilibus & proportionalibus, & æqualibus longitudine & unam habentibus extenſionem tonus ſimilis: deinde ubi huiuſmodi deprehenderimus & diuiſerimus canonium in expoſitas conſonantiarum rationes, inueniemus adducta in unumquodque ſegmentum magade confeſſas auribus quàm exactiſſimè illorum ſonorum differentias. Nam talium accepta E K diſtantia quatuor qualium eſt K G trium, qui ab utriſque earum procedent ſoni faciunt Diateſſaron conſonantiam ob rationem ſeſquitertiam. Talium uero ſumpta E K: trium æqualium eſt K G duarum facient utriuſque ſoni conſonantiam Diapente propter ſeſquialteram rationem. Ac rurſus ſiquidem ita diuidatur tota longitudo, ut E K fiat duorum ſegmentorum, at K G unius eorundem, erit Diapaſon conſonantia, propter duplam rationem: ſi uerò E K conficiatur ſegmentorum octo, & K G eorundem trium, exurget Diapaſon & Diateſſaron conſonantia, pro ratione octo ad tria. Quod ſi E K ſegmentorum fiat trium qualium K G ſit unius, erit Diapente & Diapaſon conſonantia iuxta triplam rationem. Poſtremo ſi E K ſtatuatur ſegmentorum quatuor qualium K G ſit unius, erit Biſdiapaſon uniuocum ob rationem quadruplam.

Quomodo

Quomodo rectè Ariſtoxenij interuallis, & non ſonis ipſis dimetiuntur conſonantias. Cap. 9.

HInc ergo Pythagoræi non de intentione earum, quæ in conſonantiis inſunt rationum accuſandi ſunt, ueræ enim ſunt, ſed de cauſa reddita earum, in quo aberrant à propoſito. Ariſtoxenij uerò quòd neque ſi non credebant ipſis, rectiores quæſiuerunt, ſiquidem contemplandi ſtudio incūbere ſe Muſicæ promiſerant: etenim huiuſmodi inauditu affectiones, ſuccedere ex alicuiuſmodi ſonorū inter ſe habitudine neceſſarium ipſis eſt, ut fateantur, adhæc earūdem chordarum definitas, eaſdemq; eſſe inter percipiendum differentias: quómodo autem ſe habeant in unaquaque ſpetie conſtituentes eam duo ſoni inter ſe inuicem, neque dicunt, neque quærunt, ſed ueluti ipſæ incorporeæ ſint, quæque interiacent media, corpora; diſtantias ſpetierum ſolas comparāt, ut aliquid uideantur numero & ratione agere: eſt uerò planè contrarium. Primum enim non definiunt hoc modo per ſe unamquamque ſpetiem, qualis ſit, ut quando interrogati quid eſt Tonus, dicimus quòd eſt differentia duorum ſonorum ſeſquioctauam continentium rationem, ſed ſtatim relatio fit ad aliud quippiam adhuc incertum nec definitum, quemadmodum quando tonum dicunt exceſſum eſſe Diapente & Diateſſaron. Atque ſenſus ſi uelit tonum adaptare non opus habet prius Diateſſaron, aut alia quapiam, ſed ipſe ſufficit unicuique talium differentiarum per ſe. Iam ſi inquiramus magnitudinem dicti exceſſus, neque ipſum ſeorſim ab aliis pronunciant, ſed tantum dixerint, uerbi gratia, talium duorum, qualium eſt ipſius Diateſſaron quinque, atque hunc rurſus quinque, qualium ipſius Diapaſon eſt duodecim: ac in reliquis ſimiliter, dum eò redigātur, ut dicant qualium ipſius toni duo. Dein neque ſic exceſſus definiunt, quod non cum his quorum ſunt eos comparent: infiniti enim colligentur in unamquāque rationem, his qui eos efficiant non prædefinitis; ut hanc ob rem neque facientes Diapaſon, exempli cauſa, diſtantiæ, in conſtructione inſtrumentorum ſeruentur eædem, quin ſemper in acutioribus extenſionibus conſtruantur breuiores. Siquidem cōparatis inuicem æqualibus conſonantiis, ſecundum extremorum altera, non ſemper æqualis erit exceſſus diſtantia, ſed ſi acutiores ſonos eorum inter ſe adaptemus, minor, ſi grauiores maior. Suppo-

ſita enim A B diſtantia Diapaſon, intellectus A ad acutius extremum, ſumptisq; duabus ipſius Diapente, una quidem ab A in grauius, ut A C, altera uerò à B in acutũ, ut B D. maior ſanè erit A C



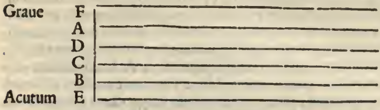
diſtantia, quàm B D, propterea quòd ad acutiores cadat extenſiones. Maior autem B C exceſſus quàm A D. Atque omnino abſurdiſſimum uideatur, exceſſus ratione quadam circũſcribere uelle, non oſtenſa per ipſas eos facientes magnitudines, at magnitudines nulla, à quibus etiam illorum illico habere liceat. Quod ſi non exceſſuum, qui in ſonis ſint dixerint eſſe comparationes, quorum tandem ſint aliorum dicere, haudquaquam poſſent: neque enim diſtantia quædam inanis, aut longitudo ſola eſt conſonantia, aut ad melos aptitudo, neque corporea quidem, ſed quæ de una prædicetur magnitudine, ſed de duabus primis, iiſq; inæqualibus uidelicet facientibus eam ſonis: quare quæ pro quantitate fiunt comparationes fieri nequit, ut alterius ullius dicantur, niſi ſonorum & horum exceſſuum, quorum neutrum illi cognitum reddunt, cum natura ſimul definiãtur, ſimul communem rationem ſortita ſint, ad quã nimirum una eademque manente oſtenditur, quo pacto ſe habeant ſoni, tum erga ſe mutuo, tum erga exceſſum.

Quod non rectè Diateſſaron conſonantiam duorum & ſemis conſtituunt tonorum. Cap. 10.

VErumenimuero peccant & in minima primaq; conſonantia dimetiendo, componẽtes eam ex duobus tonis, & ſemiſſe, quorum Diapente colligitur trium & ſemiſſis, Diapaſon ſex, atq; aliæ conſequenter huic ſingulæ. Ratio enim; cui maior iam adhibenda eſt fides, quàm ſenſus, in his adeo quàm breuiſſimis differentiis, redarguit id ſecus habere, ut erit manifeſtum. Ipſi igitur propoſitum

tentant

tentant demonſtrare in hunc modum. Sint enim duo ſoni Diateſſaron conſonantes A B, & ab A ditonus ſumatur in acutum A C, ſimiliter à B ad graue Ditonus capiatur C D, ambo igitur A C:



& B D interualla æqualia ſunt, & tanta quanto abeſt Ditonus à Diateſſaron in acutum D E, à C uerò ſimiliter Diateſſaron in graue C F: quoniam igitur utrunque ſimiliter B A, & C F diateſſaron exiſtit, æquale eſt B C ipſi A F, & per eadem A D ipſi B E. Aequalia igitur inuicem ſunt quatuor interualla. Sed totum F E aiunt Diapente facere conſonantiam: quare cum A B ſit Diateſſaron, ſitq́; E F Diapente, exceſſus autem ipſarum F A & B E, ſimul ambo quidem hæc interualla relinquentur toni, utrunque autem ipſorum A D & B C ſemitonij. Ac quia Ditonus eſt A C, etiam A B Diateſſaron duobus ſonis conſtabit & ſemiſſe. Sed ratio ſemel demonſtrato tono ſeſquioctauo, & Diateſſaron ſeſquitertia, manifeſtam illico facit differentiam, qua Ditonum excedit Diateſſaron (quod λῆμμα, hoc eſt, reſiduum uocant) minorem eſſe Semitonio. Siquidẽ accepto numero primo eorum, qui propoſitum demõſtrare queat, qui eſt unitatum 1536 ſeſquioctauus quidem huic ſit qui 1728, huic autem amplius ſeſquioctauus qui 1944, qui uidelicet ad 1536 rationem habebit ditoni: eſt autem & ſeſquitertius ad 1536 numerus 2048, quare reſiduum in ratione eſt ea, quam 2048 habent ad 1944. Atqui ſi ad 1944 etiam ſeſquioctauam ſumpſerimus, habebimus numerum 2187, eſtq́; maior ratio 2187 ad 2048 quàm ſit 2048 ad 1944, quippe 2187 excedunt 2048 maiore, quàm decimaquinta ipſorum parte, minore uerò quàm decima & quarta. Sed 2048 excedunt 1944 maiore quidem quàm decimanona ipſorum parte, minore uero quàm decimaoctaua. Minus igitur tertij toni ſegmentum intra Diateſſaron relictum eſt cum Ditono, ut iam reſidui magnitudo minor Semitonio colligatur, ac totum Diateſſaron

minus duobus tonis & ſemiſſe, eſtq; 2048 ad 1944 ratione, quæ eadem eſt inter 256 & 243. Huiuſmodi uero diſſidiũ, non rationis, neque ſenſus exiſtimandum eſt, ſed diuerſorum ſuppoſitorum peccatum, quod recentiores temere, ac præter ambos arbitros aſſenſu uſi ſint. Nam ſenſus tantum non clamitat agnoſcens apertè & neutiquam confuſe tum Diapente conſonantiã, quando in expoſita monochordi indicatione iuxta ſeſquialteram rationem accepta fuerit, tum Diateſſaron, quãdo iuxta ſeſquitertiam. At hi nõ inſiſtunt eius conſeſſionibus, quas omnino ubique ſequitur exceſſum dictarum conſequentiarum, cum toni ſit unius in ſeſquioctaua effici ratione, & Diateſſaron conſonantiam minorem conſtitui duobus tonis & ſemiſſe: ſed in quibus adiudicandum ſuapte ui ſufficit, fidem ei planè habent nullam: dico autem in maioribus differentiis: uerùm in quibus per ſe non ſufficit, puta in minoribus exceſſibus credunt, ac potius ei iudicia adiungunt contraria primis & principalioribus. Videre etiam eorum poterimus in demonſtrando ſtultitiam: ratiocinantes magnitudinem comparationis reſidui ad Semitonium. Quandoquidem enim in æquales quidem duas rationes, neque ſeſquioctaua, neque alia quæuis diuiditur ſuperparticularium; æquales autem proximè ſeſquioctauam faciunt rationes, ſeſquidecima ſexta & ſeſquidecimaſeptima, fuerit ſanè media inter has ratione Semitoniũ, ideſt maiore quàm ſeſquidecimaſeptima, minore quàm decimaſexta. Sunt autem & xv ipſorum 243 pars maior quàm decimaſeptima, minor quàm ſextadecima. Quare compoſitis ipſis 243 & xv conficitur Semitonium in ratione proximè 258 ad 243. Atque à reſiduo, ergo Semitonium differt ipſorum 258 ratione ad 256, quæ eſt ſeſquicenteſima uiceſimaoctaua. Porrò exilem adeo diuerſitatem poſſe auditu dignoſcere, ne ipſi quidem dixerint puto. Si igitur contingit adeo ſenſum in ſimplici obaudire, multo ſanè magis contingat in plurium acceptionum collectione, quòd illis in propoſita euenit demonſtratione, ter quidem accepto Diateſſarõ, bis autem Ditono ad ſitus diuerſos, quando neque ſemel facere Ditonum exactè facile eſt in iiſdem: potius enim tonum feciſſent, quàm Ditonum, quippe tonus, tũ melo aptus, tum in ſeſquioctaua ratione exiſtit. Incompoſitum uero Ditonum à melo alienum, ut quod in ratione ſit 25 ad 64: ſenſibus autẽ faciliora perceptu ſunt, qu commenſuratiora.

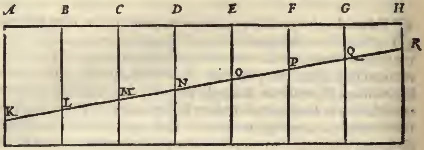
Quomodo

Quomodo & per ſenſum oſtenſum ſit Diapaſon minus ſex tonis, octachordi canonis opera. *Cap. II.*

SEd euidentius profeſtò redarguatur propoſitum, cum auditus ad huiuſcemodi impoſſiſilitate, à Diapaſon conſonantia. Pronunciant enim ipſam Sextonorum conſequenter ei, quod Diateſſaron conſonantiam fecere duorum & ſemiſſis, quoniam Diapaſon bis continet Diateſſaron & amplius tonum. ſi uerò iniũgamus optimo Muſico ut faciat tonos ordine ſe ſequentes, & per ſe ſex, non ſimul acceptis, tamen prius coaptatis ſonis; ne ad aliam quampiam deferatur conſonantiarum, prima uox ad ſeptimam nõ reddet Diapaſon. Quod ſi non ob imbecillitatem ſenſus tale quid accidat, mẽdacium certè uideatur Diapaſon conſonantiam ſex eſſe tonorum: ſi quia hic non poteſt rem exactè Tonus percipere, multò magis erit infidus in acceptione Ditonorum, è quibus inuenire ſe putant Diateſſaron duorum eſſe tonorum & ſemiſſis. Hoc autem uerius eſt; non enim ſolum Diapaſon non fit, ſed neque aliud quoduis per magnitudinem omnino differentiæ, neque in omnibus ſimul conſonãtibus, neque in eiſdem perpetuò; nam quod nobis ſumentibus ordine ad eundem modum, & iuxta ſucceſſionem, Diateſſaron una cum Diapente, reddent extremi ſoni Diapaſon, fit quia hæc auribus ſunt acceptiora inuentuq; faciliora. Sed ſi ratione capiamus ſex deinceps tonos, maiorem paulo quàm Diapaſon facient extremæ uoces magnitudinem. Semperq; eodem exceſſu, uidelicet duplo eius, quod reſiduum eſt, excedit Semitonium: qui proximè colligitur in ſeſquiſexageſimaquarta ratione, primis conuenienter ſuppoſitionibus. Erit uerò nobis & hoc deprehenſu facile cõnectentibus ſeptem chordas in canone, uni, iuxta ſimilem explorationem & ſitum. Si enim æquitonas adaptemus octo uoces in chordarũ æqualibus longitudinibus exquiſitè, ut A B C D E F G H, deinde per canonij adductionem in ſex ordine ſeſquioctauas rationes diuiſi circũferamus ad unamquãque uocem ſimile ſubductorium in propriã ſectionem, qua ſeſquioctaua ſit A K diſtãtia ipſius B C: & hæc C M, & hæc D N, hæc uero E O, & hæc F P, demum hæc G Q: faciat autem A K, & H R duplam rationem: hæ quidem uniuocæ erunt exactè ſecundum Diapaſon, at Q G quàm R H, paulo & eodem

ſemper

ſemper erit acutior. Quod autem nihil differant chordæ, etſi plures fuerint, ab una, ſi in æqualibus longitudinibus factæ ſint æquitonæ,

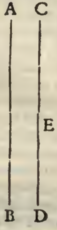


hinc erit manifeſtum. Quandoquidem enim tres ſunt in his cauſæ eius, quæ in acumine & grauitate ſita eſt differentiæ, quarum una in denſitate chordarum, altera in ambitu & profunditatis chordæ mole, tertia in diſtantia habetur, atque acutior fit ſonus à denſiore, & tenuiore, & quæ minoris ſit diſtantiæ, aſſumitur autem in ipſis loco denſitatis extenſio, robur enim duritiemq; addit, & propter hoc magis iis, qui in minimis ſunt diſtãtiis ſimilis; manifeſtum eſt quod aliis ſuppoſitis iiſdem, ut maior ſe habet extenſio ad minorem, ita qui ex maiore ſonus ad eum qui ex minore, ut uerò maior ambitus ad minorem, ita qui in minore ſonus ad eum qui in maiore: dico iã his ita habentibus quòd diſſimilium chordarum, quando in diſtantiis æqualibus æquitonæ factæ ſunt, compenſatur id quòd ob maiorem ambitum detrahebatur ſono ab exceſſu, qui ob maiorem fit tenſionem, fitq; omnino maioris ambitus ad minorem, ratio eadem quæ maioris tenſionis ad minorem. Sint enim longitudine æquales chordæ, quæ æquitonas reddant uoces A & B, maiorq; ambitus ſit A quàm B, manifeſtum eſt tenſionem minorem eſſe B quàm A.



Sumatur & alia uox in longitudine æquali C, quæ ambitum æqualem habeat B, extenſionem æqualem A: quia igitur C & B ſola tenſione

ſione differunt, erit ut C tenſio ad B tenſionem, ita C ſonus ad B ſonum: item quia C ab A ſolo ambitu differt, erit ſicut A ambitus ad C ambitum, ita C ſonus ad A ſonum: ſed eandem habet rationem C, ſonus ad utrunque A & B ſonum: æquales enim ſunt A & B ſoni: ut igitur C tenſio ad tenſiorem B, ſic ambitus A ad C ambitum, eſtq; ut C tenſio ad tenſionem B, ſic A tenſio ad tenſionem B, quippe æquales ſunt A & C tenſiones: ut autem A ambitus ad ambitum C, ita A ambitus ad ambitum B, æquales enim ſunt A & C ambitus, quare ut A tenſio ad B tenſionem, ita & A ambitus ad B ambitum. Id uero illis accideret etiam ſi omnino eſſent diuerſitatis expertes, & nihil differentes ab una. Sed contra, ſi in ita habentibus, ut A B & C D, diſtantias faciamus inæquales, minuentes alteram. puta uſque ad C E, erit ſicut A B diſtantia ad C E diſtãtiam, ita & C E ſonus ad C D: æqualis uerò eſt A B diſtantia C D, & A B ſonus ſit æqualis C D: quare etiam ut A B diſtantia ad C E, diſtantiam ita C E ſonus ad A B ſonum.



De diuiſione generum iuxta Ariſtoxenum & tetrachordorum in ſingulis. Cap. 12.

DE maioribus igitur ſonorum differentiis hæc adeo nobis definita ſint, tranſeundum nunc ad minores, primamq; dimetientes conſonantias, quæ ſumuntur diuiſo Diateſſaron in tres rationes iuxta conuenientem antea definitis modum, ut primum quidem uniuocum, quod unum eſt, ex duabus primis conſonantiis cõpoſirum ſit, primum autem conſonum ex tribus modulationi idoneis, ſeu canoris uſque ad numerum, qui proportionem terminet. Diuiſionem igitur Diateſſaron haud eandem eſſe ſane ubique contigit, ſed alibi aliter ſe habere, extremis quidem duobus tonis manentibus, ut ſeruent propoſitam conſonantiam, qua de cauſa ſtantes ipſos appellant, motis uerò duobus mediis, ut inæquales reddant ſonorum, qui intercipiuntur exceſſu. Vocatur igitur huiuſmodi motio, mutatio ſecundum genus: genus autem in harmonia, ſeu modulatione habitudo inter ſe inuicem ſonituũ, qui Diateſſaron conſonantiam

tiam compoſuerint. Porrò generis prima quidem eſt differentia, ut diuiſi in duo, pro mollitie & contentione: eſtq; mollius quod minoribus quàm pro more interuallis conſtat, contentius uerò quod maioribus: ſecunda ut in tria, tertio modo quodammodo apoſito, atque id Chromaticum uocatur, reliquorum id quod illo mollius eſt Enharmonium, quod contentis Diatonicum. Proprium eſt autem Enharmonico, & Chromatico id quod ſpiſſum uocant, quando uergentes ad grauiſſimum duæ rationes reliqua una minores ſunt ambæ; ut Diatonico, id quod non ſpiſſum uocant, cum nulla ex tribus rationibus maior conſtituitur reliquis ſimul duabus. Cæterum & in his recentiores faciunt plures differentias, ſed nunc Ariſtoxenicas referemus deſcriptiones, quæ ſic habent. Tonum ſecat, nunc in duo æqualia, nunc in tria, quandoq; in quatuor, eſt ubi in octo, & quartam eius partē uocat Dieſin enharmonij, tertiā dieſin Chromatis mollis, quartam cum octaua dieſin Chromatis ſeſquialteri: ipſum uero Semitonium commune tonici Chromatis & Diatonicorum generum: ex quibus conſtituit differentias ſimplicium generum ſex. unā Enharmonij, tres Chromatici, mollis, ſeſquialteri & tonici; reliquas duas Diatonici tam mollis, quàm contenti. Generis igitur Enharmonij, quod grauiſſimo imminet interuallū, ac medium utrunq; facit Dieſis enarmonicè. Reliquum ac præcedens, duorum tonorum: ut poſito pro tono numero unitatum 24, ſpiſſi quidem interuallorum utrunque facit ſex earūdem, reliquum uero 48: mollis autem Chromatis utrunque ipſius quidem ſpiſſi interuallorum facit trientem Toni, reliquum Toni unius & dimidij &

		Chromaticum			Diatonum	
	Enharmoniū	Molle	Seſqalterum	Tonicū	Molle	Cótentū
ꝑcedēs ī acutū	48	44	42	36	30	24
Medium	6	8	9	12	18	24
Sequens	6	8	9	12	12	12

trientis; ut illorum quidem utrunque octo, hoc uero 44. Porro ſeſquialteri chromatis ſpiſſi duo utraque interualla facit quadrantis

&

& octauæ partis ſoni, reliquum unius & ſemiſſis & quadrantis, ut illorum quidem utrunque nouem, hoc uero 42. Sed tonici Chromatis ſpiſſi utraque duo interualla Semitonij facit, reliquum unius Toni & dimidij, ut illa duodecim hoc *36*. In reliquis iam & non ſpiſſis generibus duobus ſequens in amborum interuallis ſeruat itidem Semitonij, deinceps in molli Diatonico mediũ ſemiſſis & quadrantis Toni, præcedens unius & quadrantis. ut 12, & 18, & *30*. Sed in contento Diatonico ſequens Semitonij, cætera puta mediũ & præcedens utraque tonica, ut 12, & 24, & 24, ut ſubiecti habent numeri.

De generum & tetrachordorum diuiſione ſecundum Archytam. Cap. 13.

HIc igitur in præſenti quoque negotio uidetur rationem uilipendere, ſed mediis tantum interuallis ſonorum definire genera, non autem eorum erga ſe exceſſibus: cauſas quidem differentiarum quaſi non cauſas nihilq; & terminos ſolum relinquens, incorporeis uerò & inanibus comparationes applicans. Quare nihil illi curæ eſt bifariam modulationes ubi uis ferè diuidenti, cum rationes ſuperparticulares tale quid minimè recipiant. Archytas uero tarentinus, Pythagoreorum ſtudioſiſſimus muſicæ, conatur herculè rationem ſectari conſtanter non modo in conſonantiis, ſed etiã in tetrachordorum partitionibus, ac ſi propria canoris ſit commenſuratio exceſſuum. Hoc itaque uſus propoſito, in quibuſdam planè etiam ab ipſo uidetur aberrare, in plurimis uero tale quid conſequi, ſed diſſonare ab iis, quæ apertè iam confeſſa ſunt ſenſibus: ut ſtatim uidebitur ex tetrachordi iuxta ipſum diuiſione. Tria igitur hic conſtituit genera; Enharmonicum, Chromaticum & Diatonicum; ſingulorum uero facit partitionem, hoc pacto. Sequentem enim rationem in tribus generibus eandem ſtatuit ad ſeſquiuigeſimamſeptimam, mediã uerò in enharmonio quidem ſeſquitrigeſimãquintam, in Diatonico ſeſquiſeptimam: ut & præcedẽtem Enharmonij generis colligas ſeſquiquartam, Diatonici ſeſquioctauam. Sed in Chromatico genere ſecundum ab acutiſſimo ſonum accipit per illum, qui in Diatonico eandem obtinet ſitum: ait enim rationem hãbere in Chromatico, ſecundum ab acutiſſimo ad ſimilem ſui in Diatonico, quã habent 256 ad 243. Conſtant ergo huiuſmodi tria tetrachorda

iuxta expoſitas in primis hiſce numeris. Siquidẽ enim acutiſſimos tetrachordorum ſubiiciamus 1512, grauiſſimos autem iuxta ſeſquitertiam rationem eorũdem 2016: hæc ſane facient ſeſquiuigeſimã ſeptimam ad 1944, ac totidem erunt: rurſus in tribus generibus ſecundi à grauiſſimis. Porrò eorum qui ab acutiſſimis ſunt ſecundi, in Enharmonio quidẽ genere ſunt 1809, quippe hæc ad 1944 reddunt ſeſquitrigeſimamquintam rationẽ, & ſeſquioctauam ad 1512. In Diatonico autem genere eorũdem erunt 1701: nam & hæc ad 1944 rationem edunt ſeſquiſeptimam, ut ad 1512 ſeſquioctauam. In Chromatico idem quoque eorũdem erunt 1792: hæc enim rationem habẽt ad 1701, quam 216 ad 243. Subſcripta autem eſt & horum numerorum expoſitio quæ ſic habet.

	Enharmoniũ	Chromaticũ	Dionicum
In acutũ præcedẽs	1512	1512	1512
	1809	1792	1701
	1944	1944	1944
In grauius ſequẽs	2016	2016	2016

Demonſtratur nullam harum partitionum ſeruare ipſam re uera canori naturam. Cap. 14.

PRæter ergo propoſitum, ut diximus, ab illo conſtitutum eſt Chromaticam tetrachordum: nam 1792 numerus neque ad 1512 rationem edit ſuperparticularem, neque ad 1944: præter euidentiam uero, quæ ſumitur à ſenſu, Chromaticum, & Enharmoniũ: quippe & ſequentem rationem uſitati chromatici maiorem deprehendimus ſeſquiuigeſimaſeptima: & in Enharmonio rurſus ſequẽtem, quàm in aliis generibus ſint ſimiles, minorem multo apparentem, iiſdem conſtituit æqualem. Ad hæc minorem ipſo mediorum ſonum, in ſeſquitrigeſimaquinta: ratione ponit, cum à melo alienũ inconditum apertè ſit huiuſmodi undequaque, quod quæ ad grauiſſimum eſt magnitudo quàm media ſtatuatur maior. Hæc igitur uidentur rationali arbitrio calumniam conflare: quia ſecundum expoſitas rationes ad eius authoribus facta canonis ſectione non ſeruabitur

bitur canoni natura: ſiquidem plurimæ præpoſitarum rationum, & earum quæ ab aliis ferè omnibus confutatæ ſunt, non quadrant ad confeſſos cantilenarum mores. Videtur uerò etiam multitudo generum iuxta Archytam infra mediocritatem eſſe, non ſolum eius enharmonicum, ſed & Chromaticum, & Diatonicum utrũque ſimpliciter poſitum: ſecundum Ariſtoxenum contra excædere in Chromatico, cum Dieſes mollis & ſeſquialteri uigeſimaquarta parte Toni differant, ut nullum notatu dignum ſenſibus diſcrimen afferãt: deficere autem in Diatonico pluribus apparentibus cantu uſitatis, ut ex his, quæ ſtatim iudicabuntur, licebit uidere. Nec ſanè rectè & hic in ſpiſſis æquales inuicem facit ſequentes duas magnitudines, media ubique deprehenſa maiore: neque rurſus æqualia ad grauiſſimum collocata ſonum interualla, cum Diatonũ & Toniæum chromaticum conſtituantur excedere Chromaticum.

De rationi & ſenſui conſentanea tetrachordorum per genera diuiſione. Cap. 15.

AGe igitur, quandoquidem neque his conuenienter ſenſui diſſecta ſint tria genera tetrachordorum, experiamur ipſi, & hic conſeruare conſentaneum canori ſuppoſitionibus & apparentibus modum, ſecuti prima & naturalia diuiſionum initia. Aſſumamus uerò ad ſitum & ordinem quantitatum ab antiquitus quidem recepta ſuppoſitione, & ratione, quod commune ſit omnium generum, etiam in tetrachordis proximos quoſque ſonos ſemper erga ſe inuicem ſuperparticulares facere rationes, eas quæ totam in duas, uel tres quaſi æquales diuidant, quibus terminabantur & primarum cõſonantiarum exceſſus, ad ternariũ illic quoq; progredientes, quod ſit omnibus interuallis conficiendis aptus. Quippe à Diapaſon uniuoco, & dupla ratione, per quam exceſſus extremorũ æqualis conſtitutus erat ei, quod excedebatur uerſus ablationem ab æquali, ratio ſumebatur ſeſquialtera Diapente conſonantiæ, per quam exceſſus extremorum dimidiam continet partem eius, quod exceditur: uerſus autem incrementum ab æqualitate tripla ratio ſumebatur Diapaſon & Diapente conſonantiæ, per quam exceſſus extremorum, bina ualet ea, quæ exceduntur, è contrario dimidiæ partis: & quadrupla Biſdiapaſon uniuoci, per quam exceſſus extremorũ terna

ualet ea, quæ excæduntur, è contrario & hic tertiæ partis. A ſenſu uerò confeſſis commune ſimiliter omnium generum accipimus; quòd trium magnitudinum ſequentes minores ſtatuuntur reliquarum utraque: peculiare autem his, quæ ſpiſſum habent, quod ad grauiſſimum ſitæ ambæ minores ſunt ea, quæ ad acutiſſimum, his uerò, quæ non ſpiſſum, quod nulla magnitudo maior ſtatuatur reliquis ambabus. His ergo ſuppoſitis, diuidemus primum ſeſquitertiam rationem Diateſſaron conſonantiæ, quoties licebit, in ſimpliciores rationes duas, quod ter dũtaxat fiet. Idq; rurſus aſſumptis tribus, quæ ſub ipſa ſe proximè ſequantur ſuperparticularibus, ſeſquiquarta, ſeſquiquinta, & ſexquiſexta. Complet enim ſeſquitertiam addita ſeſquiquartæ ſeſquiquintadecima: at ſeſquiquintæ ſeſquinona, & ſeſquiſextæ ſeſquiſeptima. Poſt has duabus ſolis aliis ſuperparticularibus haud inueniemus compoſitam ſeſquitertiam rationem. In his igitur, quibus ſpiſſum ineſt generibus; quandoquidem maiores haberit præcedentes rationes reliquis ambabus, maiores quidem rationes expoſitarum ſociarum, uidelicet ſeſquiquartam, & ſeſquiquintam, & ſeſquiſextam accommodarunt præcedentibus ipſorum rationibus, cæteras uero & minores, puta ſeſquidecimamquintam, & ſeſquinonam, ac ſeſquiſeptimam ambabus reliquis. Fit autem & harum uniuſcuiuſque diuiſio pro ſequentibus duabus rationibus accipiendo ſingularum in tria ſectiones, propterea quòd iam tres rationes tetrachordi hinc perficiuntur, exceſſibus quidem ſeruatis æqualibus, rationibus autem quaſi æqualibus, quando ut æquales ſint fieri nõ poteſt: etenim ſi primos numeros facientes ſeſquiquintamdecimam, dico autem 15 & 16, triplicauerimus habebimus 45 & 48, medioſque inter eos æqualibus exceſſibus 46 & 47, inter quos, quia 47 non reddunt ad ambos extremos ſuperparticularem rationem; ſolus autem numerus 46 ad 48 ſeſquiuigeſimamtertiam: ad 45 ſeſquiquadrageſimamquintam: maior quidem ac ſeſquiuigeſimuſtertius propter initio dictas poſitiones adiungatur ſeſquiquarto, reliquus & ſeſquiquadrageſimusquintus: ſequentem explebit locum. Rurſus primos numeros ſeſquinonam reddentes, puta 9 & 10 triplicantes, habebimus 27 & 30, medioſq; horum in differẽtiis æqualibus 28 & 29: ſed 29 ſanè numerus erga ambos terminos non erunt rationem ſuperparticularem, atqui 28 ad 30 ſeſquidecimamquartam, ad 27 ſeſquiuigeſimamſeptimam, quare etiam hic adiun-

adiungenda ſeſquiquintæ erit ſeſquiquartadecima, ſequenti loco relinquenda ſeſquiuigeſimaſeptima, non ſecus facientes & ſeſquiſeptimam rationem primos numeros 7 & 8, triplicantes habebimus 21 & 24, mediosq; eorum in differentiis æqualibus 22 & 23, cumque 23, non referant inter extremos ambos numeros ſuperparticularem: ſed 22 tantum, ad 24 ſeſquindecimam, ad 21 ſeſquiuiceſimamprimam, connectitur & ſeſquiſextæ hic profectò ſeſquiundecima, & ſeſquiuiceſimaſeptima ſequentem tenebit locum. Iam quia molliſſimum eſt omnium generum quod Enharmonium uocāt, ac uia ueluti quædam ad contentius ab ipſo augeſcendo per primum mollius Chroma, deinde per contentius ad ea, quæ deinceps ſunt non ſpiſſa & Diatonica; molliora autem uidētur in uniuerſum quæ maiorem habent præcedentem rationem, & contentiora, quæ minorem, compoſitum ſane tetrachordum ex ſeſquiquarta, & ſeſquiuigeſimatertia, & ſeſquiquadrageſimaquinta applicabimus Enharmonio generi. Compoſitum uerò ex ſeſquiquinta, & ſequidecimaquarta, & ſeſquiuigeſimaſeptima molliori Chromaticorum: at compoſitum è ſeſquiſexta, & ſeſquidecima, & ſeſquiuiceſimaprima contentiori Chromaticorum. Continent uerò numeri primi, & hæc tria tetrachorda, communes quidem extremorum, præcedentium *6260*, & ſequentium 1*680*: proprij uero ſecundorum à præcedentibus in Enharmonio 2825, in chromate molli 7512 in chromate Diatono *3970*, tertiorũ in Enharmonio *8600*, in chromate molli *66*20, in chromate Diatono 5240, ut habēt deſcriptiones.

	Enharmonium	Chroma molle	Chroma diat.
Præcedēs Acutũ	6260	6260	6260
	2825	7512	3970
	8600	6620	5240
Sequens Graue	1680	1680	1680

Verùm in non ipſis generibus cum prædefinitis conſentaneum ſit minores rationes earum, quæ ex prima bipartitione ſuperparticularis euenerint, contra præcedentibus apponere locis, maiores autem ipſarum ſocias diuidere eodem modo in duo ſequentia loca, inepta profectò reperitur ſeſquidecimaquinta ratio, quę præceden-

tem

tem obtineat locum. Si enim reliquam facientes numeros, puta ſeſquiquartam, uidelicet 4 & 5, ter ſumpſerimus iterum, ut reddant 12 & 15, mediiq; cadant æquali diſcrimine 13 & 14, non faciet 13 ad ambas rationem ſuperparticularem, ſed 14 ad 12 ſeſquiſextam, ad 15 ſeſquidecimamquartam, quarum nullam licebit collocare ad ſequentem locum, quippe quæ maior fiet ea, quæ ad præcedentem, ideſt, quàm ſeſquidecimaquinta, contra tum euidentiam ipſam, tum rationem ab initio poſitam. Collocata autem ſeſquiſeptima ad precedentem locum, qui reliquam & ſeſquiſextam continent numeri 6 & 7, triplicati ſimiliter facient 18 & 21, mediis æquali interuallo cadentibus, 19 & 20, ergo quia 19 rurſus non edunt, ad ambo extrema ſuperparticularem rationem, ſed 20 ad 18 ſeſquinonã, ad 21 ſeſquiuiceſimam; harum itidem maior & ſeſquinona adiungetur ſeſquiſeptimæ, & minor, & ſeſquiuiceſima ſequentem tenebit locũ. Per hæc etiam ſeſquinona ordinata ad præcedentem locum, ſi reliquam & ſeſquiquintam continẽtes numeros 5 & 6 triplicauerimus fient 15 & 18: ac mediis æquali interſtitio cadentibus 16 & 17, numerus quidem 16 ad ambos extremos non reddit rationem ſuperparticularem: porrò 16 ad 18 ſeſquioctauam, ad 15 ſeſquidecimãquintam; quare maior & ſeſquioctaua adiungetur ſeſquinonæ, reliqua & ſeſquidecimaquinta ſequenti loco. Sed ante has omnes rationes ſeſquioctaua inuenta fuit per ſe continere Tonum, ex differẽtia primarum duarum conſonãtiarum, quæ cum recta ratione & neceſſario debeat & præcedentem obtinere locum inter ipſi proximè coniunctas, quia nulla ſupparticularium expleat, cum ipſa ſeſquiter tiam: ipſa ſanè ſeſquinona præceſſit iam ante coniuncta illi ſecundũ expoſitam diuiſionem, & ſeſquiſeptima non etiam. Quare hanc medio loco connectemus illi, reliquam ad ſeſquitertiam, hoc eſt ſeſquiuigeſimamſeptimam collocabimus in ſequenti loco. Atque hic rurſus conuenienter magnitudini præcedentium rationum conſtitutum quidem tetrachordum ex ſeſquiſeptima, & ſeſquinona, & ſeſquiuiceſima accommodabimus molli Diatonico, compoſitum uerò ex ſeſquinona, & ſeſquioctaua, & ſeſquiquintadecima contento Diatonico, poſtremo cõpoſitum ex ſeſquioctaua, & ſeſquiſeptima, & ſeſquiuigeſimaſeptima, medio quodammodo mollis & contẽti, uocato autem recte Toniæo ſiue Tonico, propterea quòd tantus ſit præcedens eius locus. Continent uerò & hæc tria tetrachorda pri-

mi

mi numeri communes extremorum 504 & 672, proprij ſecũdorum à præcedẽtibus 576, & 567, & 560, tertiorum 608, & 648 & 630, ut habent deſcriptiones.

	Molle diatonicum	Mediũ mollis & contenti diatonicum	Contentum diatonicum
Præcedens	504	504	504
	576	567	560
	608	648	630
Sequens	672		672

Quod autem non rationi tantum conſentaneæ ſint præpoſitæ generum diuiſiones, ſed etiam ſenſibus congruant, licebit rurſus intelligere ab octochordo Diapaſon cõtinente canone exquiſitè examinatis ſonis, ut diximus, tum per æqualitates, tum per intẽſiones æquales chordarum, nam conſequenter factis appoſitarum regularum admotionibus, pro unoquoque genere rationibus, comparatis conſtitutisq; quæ ſubducuntur magadiis, ita erit Diapaſon conſonum, ut ne minimum quidem amplius etiam ſummos muſicos perturbet, ſed mirari ſubeat in conſoni compoſitione naturam, ratione quidem ſecundum ipſam fingente, ueluti & efformante ipſas meli cuſtodes differentias, auditu uero obediente, quam qui maximè, rationi, quippe à qua profecto ordine ita ipſe afficitur, propriumq; & naturæ ſuæ accommodatum in ſingulis, quæ efferuntur, ſonis agnoſcit. Qui uerò huiuſmodi partis condemnandæ autores fuere, neque per ſe recta ratione confectas diuiſiones aggredi potuere, neque à ſenſibus declaratas inuenire uoluerunt.

Quot ſint uſitatione auditui genera, & qua. Cap. 16.

VErumenimuero, iam expoſitorum generum, Diatonica omnia inuenerimus uſitata auribus eſſe, non ita, neque Enharmonium, neque Chromaticum molle, quod non magnopere delectentur ualde exolutis modis. ſufficit uerò illis in tranſitu ad molle uſque ad tonicum Chroma peruenire, quippe ſpiſſum illud quo, definitur

finitur quodammodo mollis natura à natura contenti ad hoc termi-netur genus, incipiens quidem hinc uiam, quæ ad mollius ducit, fi-niens uerò hic rurſus eam, quæ ad contentius. Ad hæc ſecundum uniuerſi tetrachordi in duas rationes ſectionem, æqualitati proxi-mis & ordine ſe ſequentibus conſtat rationibus, hoc eſt, ſeſquiſexta & ſeſquiſeptima bifariam partientibus totum extremorum exceſ-ſum. Ipſum igitur ob prædicta aptiſſimum uidetur auditui, atque aliud nobis ſubiicit genus ab eo, qui per æqualitates conficitur con-tentu inſtigatis ad conſiderandum ſi quæ erit apta compoſitio Dia-teſſaron ab initio in tres quaſi æquales rationes diuiſi in exceſſibus iterum æqualibus: componunt etenim hoc quoque genus ſeſqui-nona ratio, & ſeſquidecima, & ſeſquiundecima, triplicatis itidem primis numeris indicantibus ſeſquitertiam, qui reddant continuata ſerie numeros *9*, 10, 11, & 12, continue quoque ſequentes ſe ra-tiones, quæ expoſitæ ſunt: præcedentibus autem & hic maioribus rationibus, fit tetrachordum quaſi contentum, Diatonicum æqua-bilius illo, tum per ſe, tum magis in Diapente ſupplemento, nam præcedenti ſono annexa diſiunctio, rationem edens ſeſquioctauam, nō erga ſolos tres exceſſus efficit æqualitatis proprietatem, uerum etiam erga quatuor comprehenſas rationes non interrupta ſerie à ſeſquioctaua uſque ad ſeſquiundecimam. Conſtituunt igitur huiuſ-modi Diapaſon, diſiunctione media interpoſita, numeri primi 18 & 20, & 22, & 24, & 27, & *30*, & *33*, & *36*. accepta uero ab his ſe-ctione in æquitonis peregrinus, quodammodo magis ruſtitiorq; modus apparebit, blandus tamen & auribus familiarior, ut non re-ctè deſpectus ſit propter tum conſonantiæ proprietatem, tum ſe-ctionis ordinem. Adde quòd licet per ſe canatur nihil auditum of-fendit, quòd ſoli penè contingit medio Diatonicorum, aliis per ſe quidem uiolenter conſonantibus, quæ tamen in admixtione cum dicto Diatonico admitti queant, ubi molliora eius ad grauiora eius diſiunctionum tetrachorda accipiantur, contentiora uerò ad acu-tiora. Appelletur igitur etiam hoc genus Diatonon æquale ab acci dente. Porrò aliorum & uſitatorum generum delectu habito, me-dium ſanè tonicũque inter Diatonica ſi per ſe & purè examinētur, conuenient tam in lyra ſolidis quàm in cithara ad tres Hypertropō, id eſt, ut ſic dicam, modorum ſuperiorum adaptationes: dicta uerò Diatoni chromatici cum ipſo admixtio, in lyra quidem mollibus, in

cithara

cithara uerò mobilibus: ſed mollis Diatonici cum Tonico admiſtio in lyra mutatoriis modis, & in cithara ipſis parhypatis, ſeu penè ſupremis. Item contenti Ditonici cũ tonico admiſtio mutatoriis modis, quos uocant citharædi Lydios & Ionicos, niſi quatenus canũt quidem conuenienter demonſtrato cõtẽto Ditonico, ſicut uidere licet ex propriarum eius rationum comparatione; accommodant enim alterum genus uicinum profectio illi, ſed alioqui promptum: duos enim præcedentes conficiunt tonos, & reliquum quaſi medium: ipſi arbitrantur Semitonium: ratio tamẽ indicat id eſſe, quod reſiduum uocatur: cõceditur autem illis tale quid, propterea quod nullo notatu digno diſcrepent, neque in præcedentibus locis ratio ſeſquiođaua à ſeſquinona, neque in ſequentibus ſeſquidemaquinta à reſiduo: etenim ſi ad 72 capiamus ſeſquinonum & ſeſquiquiođauum, hic erit 81 ille 80, eritq; ſeſquiođauus ſeſquinoni ſeſquiuigeſimuſođauus. Hæc eadem ratio eſt & Ditoni, hoc eſt, bis ſeſquiođauæ ad ſeſquiquartam, quæ eſt præcedens Enharmonij generis, quippe ad 64 ſeſquiquartus iterum fit 80, bis ſeſquiođauus 81. Similiter cum ratio ſit reſidui, quæ eſt 256 ad 243, huius uerò ſeſquidecimaquinta 259 erit, & ſeſquidecimæquintæ: ad reſiduum ratio 259 ad 256: atque hæc eadem eſt planè, quæ ſeſquiuigeſimaođaua, quia & ſeſquiquarta ratio æqualis eſt ambabus ſeſquiođauæ, & ſeſquinonæ. ideo in nullo expoſitorum generum fit aliqua notatu digna offenſio abutentibus ipſis: in contento quidem Diatonico ſeſquiođaua loco ſeſquinonæ ad præcedentem locum & reſidua pro ſeſquiquintadecima ad ſequentem locum: in Enharmonio autem ſeſquiođaua bis pro ſeſquiquarta ad præcedentem locum: & reſiduo: item pro ſeſquidecimaquinta in ambobus ſequentibus locis. ponatur igitur nobis & hoc genus tum ob facilitatem mutationis ex Tonico genere ad eã quæ fit per ipſam mixturam, tum ob reſidui rationem habere quandam familiaritatem ad Diateſſaron, & tonũ, præ aliis non ſuperparticularium, tanquam neceſſario conſequentem incidentes in ſeſquitertiam duas ſeſquiođauas. Erit autem quodammodo & reſiduum per ſe, & per conſonantias acceptum ueluti & tonus, hic quidem ex primarum duarum conſonantiarum exceſſu, illud uerò ex Ditoni differentia ad Diateſſaron conſonantia. Conſtituũt ergo & hoc genus numeri primi 192, & 216,

L &

& 643, & 256. Vocetur autem meritò & ipſum Ditoniæum, quod præcedentia duo loca habeat duorum tonorum.

Finis primi libri.

CL. PTOLEMAEI PELVSIENSIS

Harmonicorum ſiue de Muſica liber ſecundus, Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

Quo pacto capi queant uirtutibus generum rationes. *Cap. 1.*

ACCIPIAMVS iam & per alterum modum eaſdem commenſurationes uſitatorum generum, non ut nunc à ſola rationis probitate gignentes ipſorum differentiis, deinde eoſdem accommodantes per canonem ſumptis ab euidentia teſtimoniis, ſed cõtra prius exponentes per ſolum conſtitutas ſenſuũ adaptationes demonſtraturi ex ipſis conſequentes rationes acceptis in unoquoque genere ſonorum æqualitatibus aut exceſſibus. Supponamus autem & hic ſola ea, quæ omnino ſimpliciter confeſſa ſunt, ſcilicet Diateſſaron conſonantiam ſeſquitertia contineri ratione, Tonum ſeſquioctaua: porrò tetrachordorum apud citharædos decantatorum, conſtituatur primum quod à Nete, ſeu ultima uſque ad Parameſem, ideſt Penemediam Diateſſaron eſt eorum, qui tropi, ideſt modi uocantur, ut A B C D, atque A ſit Nete: aio contineri ab ipſo expoſiti intenſi chromatis genus, & primum A ad B rationem ſeſquiſextam eſſe, B ad D ſeſquiſeptimam: nã B C & C D demonſtrabimus poſtea. Inueniantur ergo maiorem tono facere magnitudinem utriq; tam A B, quàm B D, hoc eſt maiorem ſeſqui-

octaua

octaua rationem: eſtq; ipſorum A D ſeſquitertia: nec aliæ duæ rationes maiores ſeſquioctaua ſeſquitertiam complét niſi ſeſquiſexta,

		90	
	A	105	
Chromaticũ Intenſum	B	114	36
	C	120	Dieſis
	D		

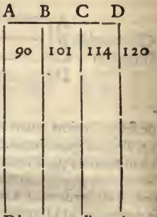
& ſeſquiſeptima, quare A ad B, & B ad rationum una erit ſeſquiſexta, altera ſeſquiſeptima. Sumatur iam ipſi B æquitona E: & fiat ab ea in acutiorẽ partẽ tetrachordum ſimile A B C D ipſum E F G H, inuenietur ergo A acutior, quàm E, æquitoni autem ſunt B & D: maior eſt igitur ratio A ad B, quàm F ad H: ſed F ad H eadem ſuppo nitur cum B ad D: maior igitur eſt A ad B ratio, quàm B ad D: ergo ratio A ad B erit ſeſquiſexta, & B ad D ſeſquiſeptima. Rurſus manente A B C D tetrachordo ſumatur æquitona F ipſi B, & hac ſtan-

	78	45
E	91	56
F	100	13
G	104	
H		

te fiat à Parameſe chromaticum ſolidorum Diateſſarõ, ut E F G H, ſitq; E ad Parameſem: dico ab ipſo contineri genus tonici Diatoni, & rationem E ad F ſeſquioctam eſſe, F ad G ſeſquiuigeſimamſeptimam, G ad H ſeſquiſeptimam. Etenim E F exactè tonum facient, ideſt ſeſquioctauam rationem, & G æquitona inuenietur ipſi D, quare, ut F G ratio, eadem eſt quæ B D, uidelicet ſeſquiſeptima, conſtabitq; G H ratio ſeſquiuigeſimaſeptima, quæ cum ſeſquioctaua & ſeſquiſeptima complet ſeſquitertiam. Dein conficiatur appellatorum Iaſtiæolicorum à Trite ſeu tertia Diatonicum Diateſſaron, ut A B C D ipſo A poſito ad tertiam: aio contineri ab illo Diatonici diatoni genus, quatenus præcedentium rationum utraque

 ſeſqui-

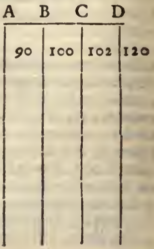
ſeſquioctaua exiſtit reſidui reliqua: eſtque per ſe manifeſtum: ita enim accommodant citharœdi, ut Tonum conficiant, tum A B, tum B C. Hoc eſt ſeſquioctauam rationem relinquaturque C ad D, ratio 243 ad 256, quę cõplet una cum duabus ſeſquioctauis ſeſquitertium, minor quidem quàm decimaoctaua, maior autem quàm ſeſquidecimanona; ſi tamen exactum ſecuti modum non mutationis promptitudinem faciamus expoſitum tetrachordum, ipſa quidem B C rurſus Tonum conficient & ſeſquioctauam rationem, ſed A B paulo minus tono: ut earum ſanè ratio ſit ea, quæ inter minores quàm ſeſquioctaua eſt maxima, puta ſeſquinona, C D uerò ſeſquidecimaquinta, quæ explet una cum ſeſquinona & ſeſquidecimaoctaua rationem ſeſquitertiam, itaque conſtituitur intenſi Diatoni genus.



Diatonum diatonicum

Denuo manente A B C D Diateſſaron, nempe illo quod ad tonicam aptationem comparatum erat, fiat æquitona A ipſi D, & ab illa capiatur in acutiorem partem quod à meſe ſeu media in hypaten, ideſt ſuprema eſt in tritis, ſiue tertiis Diateſſaron, ut E F G H, poſito G ad Perhypatẽ, ideſt, Peneſupremam: aio contineri ab hoc mollis Diatoni genus, & inuentum iri præcedentem rationem ſeſquiſeptimam, mediam ſeſquinonam, reliquam ſeſquiuigeſima. Quòd itaque E ad F ratio ſeſquiſeptima ſit, patuit in ſolidis: nulla enim harum hic mota eſt: demonſtrandum autem, quod F ad G, quoque ſit ſeſquinona, & G ad H ſeſquiuigeſima: inuenietur ergo G paulo acutior, ut mi-

Diatonum Intenſum



nor

nor ſit ratio G ad H quàm C ad D, hoc eſt, quàm ſeſquidecimaoctaua: reddent uerò F G minus Tono, ut & F ad G, ratio minor ſit ſeſquidecimaoctaua, eſtq; G ad H ratio ſeſquiſexta: & quia E ad F quoque ſeſquiſeptima eſt, neque complent aliæ duæ rationes ſeſquiſextam, quarum una quidem maior ſit quàm ſeſquioctaua: altera minor quàm ſeſquidecimaoctaua, niſi ſeſquinona & ſeſquiuigeſima. eſt autem quàm ſeſquidecimaoctaua minor G ad H ratio, hæc igitur erit ſeſquiuigeſima, ſed F ad G ſeſquinona. Cæterum manente E F G H tetrachordo, æquitona ipſi G conſtituatur C, & ſtante hac aptetur A B C D diateſſaron eius, quod initio poſuimus chromatici, ſitque A ad acutiſſimum, ut B ad D ratio ſit ſeſquiſeptima: aio quòd & B C ratio erit ſeſquiundecima, ſed C D ſeſquiuigeſimaprima. Inuenietur igitur D quidem quàm H paulò acutior, ut minor ſit C ad D ratio, quàm G ad H, ideſt quàm ſeſquiuigeſima. Sed B quàm F grauior ſentitur, ut minor ſit etiam B ad C ratio, quàm F ad G, nempe quàm ſeſquinona. Nullæ uero rationes complẽt ſeſquiſeptimam, quarum una maior ſit quàm ſeſquinona, altera minor quàm ſeſquiuigeſima, niſi ſeſquiundecima, & ſeſquiuigeſima: eſtq; minor quàm ſeſquiuigeſima C ad D ratio, quare hæc erit ſeſquiuigeſimaprima, quæque reſtat B ad C ſeſquiundecima: quæ erant demonſtranda.

Diatonum molle

E	F	G	H
96	102	114	120

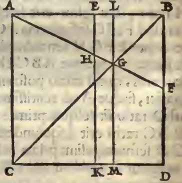
Chroma intenſum

A	B	C	D
89	104	114	119

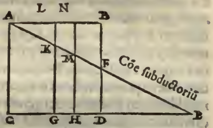
De

De uſu canonis iuxta inſtrumentnm, quod Helicona uocant. *Cap.* 2.

TEtrachordorum igitur per genera differentiæ ſic nobis conſtituantur per ſonituum non æquitonorum diiudicationem, & comparationem, porrò erit in octachordo canone ipſius Diapaſon uſus & alio modo iuxta inſtrumentum, quod Helicona uocant, confectum mathematica ratione ad indicationem earum, quæ conſonantiis inſunt rationum, hoc pacto ferè. Exponunt quadratum, ut A B C D, & Bifariam ſectantes A B: & B D in E & F, coniungunt A F: & B G C ducuntq́; æquidiſtanter ad A C per E, lineā E H K, per G uerò lineam L G M. Ponitur ergo A C utriuſque, tam B F, quàm F D dupla & utraque ipſius E H: quia & A B ipſius A E: ut etiam A C quadruplam eſſe oporteat E H, & reliquæ H K ſeſquitertiam. Docent etiam M G ad G L duplam eſſe, quia ut D C ad C M, ita D B ad M G: ſed ut B A ad A L, id eſt, ut C D ad C M, ita B F ad L G: & ideo ut B D ad G M, ſic B F ad L G, & uiciſſim ut B D ad B F, ita M G ad L G. Fit igitur A C ad M G ſeſquialtera ad G L tripla: quare diſtinctis chordis quatuor æquitonis ad eoſdem ſitus cum A C, & E K, & L M, & B D, rectis lineis, ſubductoq́; illis canonio ad lineæ F G H A ſitum aptatis numeris, ipſi A C duodecim, H K 9, G M 8, B F & F D utrique 6, atq; iterum ipſi L G 4, E H tribus, confectæ ſunt omnes conſonantiæ una cum Tono, quippe Diateſſaron in ſeſquitertia quoque ratione fit ab A C & H K, item ab G M & F D, ad hæc ab L G & E H. Sed Diapente in ſeſquialtera ab A C & G M, item ab H K & F D, item à B F & L G. Hinc Diapaſon in dupla quoque ratiône ab A C & F D, item A G M & G L, præterea à B F & E H. Mox Diapaſon & Diateſſaron in ratione 8 ad 3, ab G M & H E. Iam Diateſſaron & Diapēte in tripla, ab A C & L G, item ab H K, & H E: dein Biſdiapaſon in ratione quadrupla ab A C & D H. Poſtremo tonus & ſeſquioctaua ratio ab H K & G M.



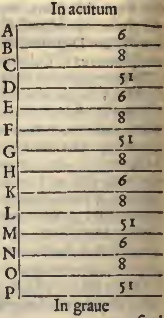
& G M. Iuxtà hoc igitur inſtrumentum ſi fiat æquidiſtantium laterum figura ſimpliciter, ut A B C D, & intelligamus A B & C D ad apopſalmata, A C uerò & B D ad extremos Diapaſon ſonitus: dein amplius corrigentes C D æqualem D E, diuidamus obiectis canoniis lineam C E in generum ipſorum proprias rationes, acutum terminum ad E collocantes, perq; notatas in ipſa ſectiones tendamus chordas æquidiſtantes ſimul ipſi A C, & æqualiter tenſas inter ſe poſtea commune futurum ſubductorium chordarum ipſis ſubiiciamus iuxta lineæ connectentis A E puncta, ſitum nempe A F E; reddemus iterũ omnes longitudines chordarum in iiſdem rationibus, ut recipiant accommodatarum generibus rationum diſtinctionẽ. Nam ut quæ ab E capientur in C D lineæ, habent inter ſe mutuò, ita perq; harũm terminos excitatæ ad A C habebunt inter ſe, puta quemadmodum E C ad C D, ſic C A ad D F: quare hæ quidem faciunt Diapaſon, quod dupla earum ſit ratio. Quod ſi rurſus excipiamus ex C D, lineam C G pro quadrante ipſius E C, necnon C H pro triente eiuſdẽ, & erigamus per G H illico chordas G K L & H M N, æquitonas cum primis, ut & A C quidem ipſius G K fiat ſeſquitertia, & H M ſeſquialtera, amplius & G K ſeſquioctaua ad H M: conficient & hæ erga ſe inuicem aptatas rationibus conſonãtias, cuius ſimile conſequetur etiam, ſi in intermediis tetrachordis accipiantur ſegmenta in propriis inquirendorum generum rationibus. Habet autem primus modus præ hoc facilitatem quandam, quod non oporteat mouere chordarum à ſe inuicem diſtantias, hic uerò præ illo, quod commune habent ſubductorium, unumq; & ad unam eundemque ſitum: ad hæc quod poſſit eiuſdẽ deſcenſu ex E, ut in O P E, ſitu acutiorem reddere uniuerſum tonum, manente ſua generi proprietate: quandoquidem ut C A, uerbi gratia, ad F D, ita ſe habent O C ad P D, & in aliis ſimiliter. Rurſus hoc etiam operoſior eſt prior modus, præ hoc quod plura oporteat mouere ſubductoria



ductoria ſecundum unamquãq; aptationem, hic uerò præ illo,quod chordas totas circumferat, ac neque per æquales ipſarum diſtantias, uerùm ſæpè numero multum differentes ad expediendos contactuum tranſitus.

De primarum conſonantiarum ſpeciebus. *Cap. 3.*

HActenus ergo quæ de conſonantiis & modulatione poſitorũ iuxta apopſalma ſonituũ conſiderantur, nobis explicata ſint, allectis etiam ad numerum conſonantiarum uniuocis. Cum autem his proximum ſit de omnium ſonorum complexione, ſeu ſyſtemate agere,prius definiendæ ſunt primarum conſonantiarum iuxtà ſpetiẽ differentiæ,quæ ſic habent.Quippe ſpeties eſt quidã ſitus propriarũ unicuiq; generi in ſuis cuiuſq; terminis rationum. Erunt autem hæ in Diapente quidem & Diapaſon tonicæ & diſiunctiuæ: in Diateſſaron uerò præcedentium duorum ſonituum, quibus efficiuntur ad mollibus, aut intentius uergentia diſcrimina. Primam ergo ſpetiem dicimus communiter,quando ratio peculiaris propoſitæ conſonantiæ præcedẽtem tenuerit locum,quod & præcedens primo loco ſit: ſecunda eſt, qñ ſecundum à præcedenti: tertia qñ tertium, & ſic deinceps; quare totidẽ erunt ſpecies in ſingulis quot loca rationum, tres quidẽ Diateſſaron,quatuor Diapente, ſeptem Diapaſon. Ac ſanè uſu uenit in Diateſſaron unã ſpetiem duntaxat primã ſub ſtabilibus cõtineri ſonis, in Diapẽte duas tñ primã & quartam, in Diapaſon tres primam quartam & ſeptimã. Si.n.exponamus Diateſſaron A B C D & intelligamus A ad acutiorem tonũ, connectamusq; huic aliud in grauius Diateſſaron ſimiliter ſe habens D E F G, & huic tonũ eodẽ pacto G H, atq; huic iterum Diateſſarõ adiungamus HK L M, & huic aliud M N O P: ſtabiles profecto erũt



ſoni

ſoni A, D, G, H, N, & P. Prima uero ſpecies Diateſſaron eſt M P, ſecunda L O, tertia K N, in quibus ſoni ſtabiles ſunt tantum illi, qui continent M P, ſiue primam ſpeciem. Porro prima ſpecies Diapente erit M G, ſecunda F L, tertia E K, quarta A H, quarum ſtabiles ſonitus hi duntaxat ſunt, qui continent G M primum, & D H, quartam. Poſtremo Diapaſon prima ſpecies eſt G P, ſecunda O F, tertia N E, quarta D N, quinta L C, ſexta B K, ſeptima A H: ſoli uerò & harum ſtabiles ſunt ſonitus, qui cōtinent G P primam, & D M quartam, & A H ſeptimam.

De complexione perfecta quod Syſtema appellant, & ſolam Diapaſon eſſe talem. *Cap.* 4.

His igitur iam declaratis, complexio quidem ſimpliciter uocatur compoſita magnitudo ex conſonantiis, eſtq; ueluti conſonantia conſonantiarum ipſa complexio. Perfecta uero dicitur, quæ habet omnes conſonantias cum ſuis cuiuſque ſpeciebus: omnino enim perfectum eſt, quod omnes ſui partes continet. Ergo iuxta primam definitionem fit complexio etiam Diapaſon (etenim uidebatur ſufficere hæc ueteribus) & Diapaſon cum Diateſſaron, & Diapaſon cum Diapente & Biſdiapaſon: ſingulæ enim harum texuntur conſonantiis duabus aut pluribus. Sed iuxta ſecundam perfectam complexio non niſi Biſdiapaſon erit: quippe ſoli huic inſunt conſonantiæ omnes unà cum expoſitis ſpeciebus, quæque hanc excedunt, nihil habent amplius præter ea, quæ huius auditu potentia comprehenduntur: quæ autem minores ea ſunt in nonnullis deficiunt, quæ illi adſunt, quare compoſita ex Diapaſon & Diateſſaron complexio perfecta non rectè appelletur, quippe ſeptem ſpecies Diapaſon minimè continet, & Diapente quatuor, non ſemper, ſed cum ita poſita fuerit, ut Tonus diſiungat, coniūcta duo tetrachorda quatuor ſpecies Diapente habebit: ex ſeptem uerò Diapaſon ſpeciebus ſolas quatuor eas, quæ utrinque ab extremis ſumptæ ſint: ſed cum ita poſita fuerit, ut Tonus in extremo ſit & tria tetrachorda cōiuncta, unam duntaxat ſpeciem continebit tam Diapēte, quam Diapaſon, uel primam, uel ultimam in utraque, ut uidere licebit ex deſcriptione ante poſita, ſi ipſi annectas ad alterum extremum ſimile unum tetrachordum. Cæterum in Biſdiapaſon, ſi in eādem partem,

M & ſi-

& ſimiliter habentes duæ Diapaſon conſtituantur ad quoduis initium diſiunctionum, tam Diapaſon ſpecies, omnes quàm Diapente & Diateſſaron inueniemus comprehēſas, nihilq; amplius in iis, quæ Biſdiapaſon excedunt.

Quo pacto ſonituum appellationes accipiantur pro eorum, tum poſitione, tum facultate. *Cap.* 5.

VNde igitur complexionis Diapaſon & Diateſſaron diſtinctio à Biſdiapaſon pendeat, in ſequentibus exponetur. Sed cum re uera abſoluta & Biſdiapaſon, & quinque & decem conflata ſit, eo quòd communis fiat una uox grauiori, acutioriq; Diapaſon & omnium media, aliquando quidem propter ſitum ipſum in acutius ſimpliciter, aut grauius appellamus, mediam ſanè iam dictam communem duorum Diapaſon, & Proſlambanomenon, ideſt aſſumptam grauiſſimam, acutiſſimam Netem, ſiue ultimam excellentium; dein ſequentes aſſumptam in acutius uſque ad mediam Hypatē, ideſt, ſupremam ſupremarum & Parhypatē, ideſt iuxtà ſupremam ſeu Peneſupremam ſupremarum, & lichanum, ideſt indicem ſupremarum: poſt mediam ſimiliter uſque ad Netem, ſeu ultimam excellentium; Parameſen, ideſt penemediam, & tertiam diſiunctorum, penultimam diſiunctorum & ultimam diſiunctorum, & tertiam excellentium, & penultimam excellentium, & ultimam excellentium. Aliquando uerò propter facultatem ipſam, & reſpectum ad aliud accommodamus poſitionibus in immutabili uocata complexione facultates ipſas Biſdiapaſon, deinde communes in hac facimus appellationes tum ſituum, tum facultatum eaſq; trāsferimus in duas. nam ſi alterum in Biſdiapaſon duorum tonorum ab ea, quæ poſitione media eſt acceperimus, & ipſi in alteram partem appoſuerimus duo tetrachorda coniuncta, ex his quæ in tota ſunt complexione tetrachordis, deinceps tonum alterum reliquo & grauiſſimo interuallorum tribuerimus, medium profectò facultate appellabimus à cōſtitutione hinc facta grauiorem acutioris diſiunctionis & Penemediam acutiorem, aſſumptam uerò & ultimam excellentium grauiorem grauioris diſiunctionis & ſupremam ſupremarum acitiorem: deinde mediarum quidem ſupremam communem coniunctorum duorum grauiorum tetrachordorum poſt grauiorem diſiūctionem, ultimam

ultimam uerò diſiunctorum communem coniunctorum duorum grauiorum tetrachordorum poſt grauiorem diſiunctionem; atque iterum Peneſupremam ſupremarum à grauiſſima ſecundam eius, quod poſt grauiorem diſiunctionem eſt tetrachordi, & indicem ſupremarum, eam quæ tertia eſt, Peneſupremam uerò mediarum ſecundam etiam grauiſſima eius quod grauiſſimam diſiunctionem antecedit tetrachordi & indicem mediarum tertiam: deinde tertiam diſiunctorum ſecundam à grauiſſima tetrachordi ſequentis acutiorem diſiunctionem & penultimam diſiunctorum tertiam, excellentium uerò tertiam à grauiſſima ſecundam antecedentis acutiorem diſiunctionem tetrachordi & penultimam excellentium tertiam. Porrò iuxtà has appellationes, nempe facultatum ſolummodo uocentur ſtabiles ſoni in generum mutationibus, aſſumpta & ſuprema ſupremarum, & ſuprema mediarum, media Penemedia, ultima diſiunctorum, & ultima excellentium, quæ una eademque eſt cum aſſumpta; reliqui uerò nobiles, quippe tranſeuntibus poſitione facultatibus, non amplius iiſdem locis quadrant ſtabilium mobiliũve termini. Manifeſtum eſt autem quòd primam ſpeciem Diapaſon in propoſita complexione, quæ in immutabilis dicitur ob dictam cauſam comprehendunt Penemedia, & ſuprema ſupremarum: tertiam penultima diſiunctorum, & index ſupremarum, quartam ultima diſiunctarum & ſuprema mediarum: quintam tertia excellentium, & Peneſuprema mediarum, ſextam penultima excellentiũ, & index mediarum: ſeptimam ultima excellentium, & aſſumpta, & media, ut uides annotatum in ſubiecta oculis hic immutabili cõplexione, ut in promptu ſit accipere.

Poſitiones	Septies Diapaſon
Proſlambanomenos, ideſt Aſſumpta.	Prima
Hypate Hypaton, ideſt ſuprema ſupremarũ.	Secunda
Parhypate Hypatõ, ideſt Peneſuprema ſupr.	Tertia
Lychanos hypaton, ideſt index ſupremarum.	Quarta
Hypate meſon, ideſt ſuprema mediarum.	Quinta
Parhypate meſon, i. Peneſuprema mediarũ	Sexta
Lychanos meſon, ideſt index mediarum.	Septima
Meſe, ideſt media.	Prima
Parameſe, ideſt Penemedia.	Secunda
Trite diezeugmenõ, ideſt tertia diſiunctorũ.	Tertia
Paranete diez: ideſt penultima diſ.	Quarta
Nete diez, ideſt ultima diſiunctorum	Quinta
Trite hyperboleon, ideſt tertia excellẽtium.	Sexta
Paranete hyperb. ideſt penultima excell.	Septima
Nete hyperb. ideſt ultima excell.	

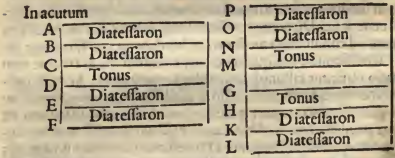
Quomodo ea, quæ coniunctis Diapaſon & Diateſſaron fit magnitudo famam obtinuit perfectæ complexionis. *Cap. 6.*

HAec etiam complexio dicitur etiam diſiũcta, ut differat ab ea, quæ accipitur pro magnitudine compoſita ex Diapaſon & Diateſſaron, quæ uocatur coniuncta, eò quod coniunctum habeat loco diſiunctionis tetrachordum mediæ, alterum in acutiorem partem, quod & ipſum appellatur coniunctum, ab accidente: ſicut etiã quod diſiunctum dicitur: in quo tertiam ſanè cõiunctarum eam accipimus uocem, quæ mediam ſequitur, penultimam uero coniunctarum eam, quæ deinceps eſt, ac præcedentem in tetrachordo ſtabilemq; ultimam coniunctarum. Videtur enimuerò huiuſmodi cõplexio à ueteribus aſtructa fuiſſe ad alteram ſpetiem mutationis, tamq; mutatoria quædam reſpectu illius, quæ immutabilis eſt: neq; enim eò quòd ſecundum genus non mutatur, talis dicitur: quippe id commune eſt omnibus generibus, ſed quod ſecundum Toni facultatem. Sunt autem & circa ita uocatum Tonum duæ primæ mutationum

tationum differentiæ: una ſanè per quam totum concentum acutiore tenſione percurrimus, aut grauiore, obſeruantes conuenientem in tota ſpetie rationem; altera uerò ſecundum quam nō totus permutatur concentus tenſione ipſa, ſed pars quædam, iuxtà reſpondentem principio rationem: quapropter appelletur hæc potius concentus, quàm Toni permutatio: nam ex illa non mutatur concētus, ſed tonus omnino, ab hac uero concentus ſuum ordinem immutat. non autem tenſio, ut tenſio, ſed ut cantus gratia; unde illa quidem non adfert ſenſibus ullam alterationem in facultate, à qua moueatur mos ipſe, ſed eam tantum, quæ iuxta acutius, aut grauius exiſtit: hæc uero à conſueto, & expectato cantu diuertit, quando amplius id quod erat conſequens prætulerit, tranſeat autem alicubi ad alteram ſpetiem, uel genere, uel tenſione, ut cum à concentu, qui in Diapente conſono ſolet facere tranſitiones, fiat diuerſio in Diateſſaron, ſicut in expoſitis complexionibus: quippe cantus tranſcēdens in mediam, quando non ut cōſueuit in diſiunctarum tetrachordum uenerit per Diapente conſonantiam, ſed circūtortus quaſi contrahatur ad coniunctum mediæ tetrachordum, ut pro Diapente faciat Diateſſaron ad eas, quæ mediam præcedunt uoces: itaque commutatio obiicitur falluntq; ſenſus aliud expectantes. Ac utilis quidem eſt commoderata contractio & modulationi idonea, inutilis autem quando contra: quare pulcherrima, & quaſi facultate una eſt ea, quæ prædictæ ſimilis eſt tonicam recipiens inter reſumendum decaſionem, qua differt Diapente à Diateſſaron: tum quia communis cum ſit generibus ipſe tonus manifeſtam in omnibus illis poteſt facere mutationem, tum quia earum, quæ in tetrachordis ſunt rationum altera cantum immutat, præterea quia commoderatus eſt, utpote qui primus inter canoros ſonitus ſtatuatur neque magnas in cantu digreſſiones, neque paruas nimus efficit, quarum utranque auditui difficile eſt probare. Fiunt ergo tria tetrachorda ſibi mutuo, deinceps coniuncta ad huiuſmodi mutationis propriam rationem miſtura quadam particulari duarum diſiunctarum complexionum, quando totæ differunt tono ad ſe inuicem Diateſſaron. Cæterum quia inuſitata ueteribus erat hucuſque pertingens augmentatio tonorum: tantum enim cognouere Dorium Phrygium, & Lydium, uno tono differentes à ſe inuicem, ut non deuenerint ad acutiorem, uel grauiorem interuallo Diateſſaron: neque potuere à diſiunctis

facere

facere deinceps tria tetrachorda: complexionis nomine comprehenderunt coniunctam, ut in promptu haberēt expoſitam mutationem. Omnino enim in Tonis iis, qui ſpatio Diateſſaron ſe inuicem excędunt, ſiue in utroque tetrachordo eorum, quæ antecædunt ſimilem diſiunctionem acutius annectatur grauiori in partem acutiorem, facit in grauiori tria tetrachorda coniuncta, quorum id quod allatum eſt fit acutiſſimum: ſiue eorum, quæ ſimilem diſiunctionem ſequuntur tetrachordorum grauius coniungatur acutiori in partem grauiorem facit, item in acutiori tria tetrachorda coniuncta, quorum id quod additum fuit grauiſſimum eſt. Sit enim ab A acutiſſimo ſono tetrachordum in partem grauiorem A D, & alterum ei coniunctum B C, & Tonus deinceps diſiũctiuus C D, & iterum ſub ipſo alia duo tetrachorda coniuncta D E & E F. Sumatur autem Toni



per Diateſſaron acutioris ipſi C D ſimilis diſiunctio G H, & cõiungantur huic in grauiorem partem, duo item tetrachorda K L: porrò Toni per Diateſſaron grauioris ad primum ſimilis quidem diſiũctio ipſi C D ſit M N, coniunctaq; huic in acutiorem partem ſint duo tetrachorda N O & O P: quia ergo H ſonus ſimilis eſt D ſono, erit ipſo per Diateſſaron acutior: eſt autem & K ſono acutior per Diateſſaron: æqualis igitur ſoni ſunt D & K: quare poterit coniungi ipſi D in acutiorem parrem tetrachordũ K H, & fieri tria deinceps, in A F tono tetrachorda: inter quæ ipſum erit acutiſſimũ puta F E, E D, & D H. Itē quia N ſonus ſimilis eſt ſono L, grauior erit ipſo per Diateſſaron: eſt autem & O ſonitu grauior per Diateſſaron. Aequalis ergo toni ſunt C & O: quare poterit coniungi in acutiorem

rem partem ipſi C tetrachordum O M, & fieri denuo tria, deinceps in A F tono tetrachorda, inter quæ ipſum erit grauiſſimum: ſcilicet A B, & B C, & C N.

De mutationibus quæ uocantur ſecundum tonos. *Cap.* 7.

QVod igitur applicata diſiunctis perfectis complexionibus ea quæ iuxta Diateſſaron fit comparatione ſuperflua ſit coniuncta complexio, quæ etiam perfectæ complexionis naturam, ut diximus, non aſſequitur; ex his fiat manifeſtum, quæ expoſita iam ſunt. Definiendum uerò denuo quòd earum, quæ ſecundum totas conſtitutiones fiunt mutationum, quas uocamus propriè tonos, eò quod tenſione acquirant differentias, potentia quidem infinita eſt multitudo, ſicut etiam ſonorũ: una enim hac re differt à ſonitu is, qui ſic appellatur Tonus, quod compoſitus ſit, cum illo collatus, qui ſimplex eſt: ut linea collata ad punctum: nihilq; hic impedit, quo minus, ſiue punctum totum, ſiue totam lineam transferamus in continua loca: actu uerò qui ad ſenſum referatur finita, cumq; & ſonorum numerus finitus ſit. Quare tres erunt termini eorum, quæ circa tonos conſideranda ueniunt in unaquaque conſonantia: primus quidem, quò extremorum ſonituum ratio conſtituatur: ſecundus, quo multitudo interiectorum inter extremos: tertius, quo exceſſus eorum mutuus ut proximi fuerint: ſicut in Diateſſaron conſonantia, exempli cauſa, primo quod ſeſquitertiam ædunt rationem extremi ſonitus, ſecundo quod tres duntaxat componant totam, poſtremo quòd tales ſunt rationum differentiæ: niſi quatenus horum terminorum unuſquiſq; peculiarem habet cauſam: in tonis uero ſequuntur, quodammodo primum terminum reliqui duo ab una eademq; pendentes cautione, cuius conſequentiam ignorantes plurimi uariè & differenter unumquemque exponunt terminorum, alij infra Diapaſon ſiſtentes, alij in ipſa Diapaſon ſolummodo, nec deſunt qui eam excedant, ut ſolent fere profectum quendam affectare recentiores ultra inuenta antiquorum, quod cum natura concentus & reſtitutione non conuenit, qua ſola definiri neceſſe eſt eorum, qui extremi futuri ſint tonorum diſtantiam. Quare nec eius mutationis, quæ ſecundum uocem fit terminorum unum eundemque habet potentia, neque eius, quæ ſecundum aliud quoduis inſtrumentorum

edentium

cedentium ſonos. Nam neque grauiorum acutiorumq; uocum gratia inuenimus profecto conſtitutionem eius, quæ ſecundum tonum fit mutationis factam eſſe: cum ad huiuſmodi differentiam organorum intenſio aut remiſſio integrorum ſufficiat, nulla prorſus immutatione in cantu facta: quando totus ſimiliter à grauius, aut acutius ſonantibus artificibus perficitur: ſed hac de cauſa, ut ſecundum unã uocem, idem cantus aliquando quidem ab acutioribus locis inceptus, aliquando uerò à grauioribus, conuerſionem quãdam efficiat moris, neque etiam ad utraque extrema cantilenæ, ſimul abſoluantur & uocis, in tonorum permutationibus, ſed nunquam non prius deſinant, in alteram quidem partem extremum uocis à cantilenæ extremo, in contrariam uero partem cantilenæ extremum à uocis extremo, ut à principio accommodata uocis diſtantiæ cantilena; aliquando quidem diminuatur in mutationibus, aliquando uerò creſcat, atque ita alterius moris imaginem auribus afferat.

Quod oporteat extremos tonos in Diapaſon finiri. *Cap.* 8.

SIt igitur hæc prima & præcipua ſimilitudinis illius, quæ in concentu & reſtitutio, in prima quoque uniſonarum, puta Diapaſon, quod continentes ipſam ſoni, ut oſtendimus, ab uno nihil differant, ac ueluti ſi quæ illi adiungantur cõſonantiæ, id efficiũt, quod faciebant etiam cum per ſe ſtarent; ita & cantus ſinguli in ſola ea, quæ per extremum unitonum accipitur diſtantia, aut hinc compoſita, poteſt initio accepto ab utroque extremorum ſonorum ſimiliter percurrere. Quin etiam & in tonorum mutationibus, quando acutiorem & grauiorem per Diapaſon uolemus immutare nullum mouemus ſonorum, quorum tamen aliquos ſemper mouemus in reliquis aptationibus, ſed idem ipſe tonus fit, qui erat à principio. Ac denuo conſequenter qui per Diateſſaron differt ab eo, qui ſumebatur à principio, idem eſt per Diapaſon & Diateſſaron differenti ab eodem: qui uerò per Diapente ab eo, qui à principio fuit differt, idem eſt per Diapaſon & Diapente differenti ab eodem: ac in aliis eodem modo. Quare qui intra Diapaſon definiunt extremos tonos, neutiquam ſanè reſtituunt in integrum contentus ambitum: neque enim deerit aliquis ultra illos diſſimilis omnibus primis: qui uerò excedunt ultra limites Diapaſon, ſuperfluè ſupponunt eodem

ſemper iis, qui prius accepti fuere, nimirum Diapaſon quidem ei, quæ à principio, eos uerò qui æqualiter diſtant à Diapaſon, æqualiter diſtantibus in eandem partem à principio. Ergo neque qui ad Diapaſon tantum progrediuntur, rectè annumerant Tonis eum, qui à primum ſumpto per Diapaſon diſtat: idem enim illis uſu uenit, quod his qui excedunt expoſitum terminum, niſi quatenus hi quidē in uno, illi uerò in pluribus falluntur, adeoq; non immeritò illis obiicitur, & crimini uertitur, quod ueluti principium & cauſam porrexerint excedendi. Etenim ſi ſemel admittitur quis in propoſitis, ut Diapaſon idem qui in principio, quid uetat (inquiunt) apponere etiam eos, qui reliquis deinceps proportione ſimiles ſunt? Amplius, quòd non oporteat multitudine terminorum ipſius Diapaſon metiri eius facultates, ſed numero componentium ipſam rationū; in promptu eſt exemplum appoſitiſſimum à ſpetiebus, quæ ſub ipſa continentur, quippe quas ſeptem dūtaxat omnes ſemel ſimpliciterq; ſuppoſuimus, cum qui eas efficiunt ſoni octo ſint. Neque ullus ſanè dixerit eum, qui à grauiſſimo, uerbi gratia, in grauiorem partem accipitur ſpetiem efficere aliam à prima & in eandem partem ab acutiſſimo, propterea quòd & in uniuerſum ab utroque extremo Diapaſon, ad eundem modum accepto initio, ad eādem deuenitur facultatem.

Quòd ſeptem duntaxat oportet Tonos ſupponere. *Cap.* 9.

INduxit ergo nos ſermo ad numerum quoque tonorum: de quo pulchre ſe res habebit, ſi totidē quot ſunt ſpeties Diapaſon, eos fecerimus, quia tot etiam ſunt ambarum primarum conſonātiarum acceptæ pro cuiuſque rationibus, quarum natura, neque plures, neque pauciores ſupponi permittit. Sicut ergo ſiquis uellet in plures partes facere diuiſiones, uerbi gratia, ipſius Diateſſaron, quàm in tres, aut certè in totidem, ſed exceſſibus fortuitis, aut, ſi libet. definitis quidem, ſed aliis ab iis, quæ ſecundum cōgruam rationem acceptæ ſint, è ueſtigio inſurgit recta ratio & experientia: ita & eos qui ſub Diapaſon contentos tonos conſequenter ſe habentes naturæ conſonantiarum, & hanc ob cauſam natos, ut etiam totæ complexiones conſonantes recipiant differentias, uel plures ſeptem Diapaſon tam ſpetiebus, quàm rationibus ſupponunt, uel æquali-

N bus

bus omnium differentiis à ſe mutuo, ne permittamus id agere, cum nullam poſſint afferre ueriſimilem cauſam, neque æqualitatis in ipſa in uniuerſum augmentatione, cum inutilis omnino in cantu res hæc deprehendatur, neque cur tonici, uerbi gratia, ſint omnes exceſſus, aut Semitonici, aut Dieciſi: à quibus ſuppoſitis, tonorum quoque numerum definiunt pro talium in Diapaſon multitudine: cur enim potius tantos eos faciunt cum illorum ſententia, & has, & illas pluresq; alias magnitudines conſonantia recipiat, tam in generũ, quàm in diſtantiarum ordinibus? neque enim illis dicere integrũ eſt, quòd hæc magnitudo exactè diuidit Diapaſon, illa non exactè, aut quòd hæc, uerbi gratia, in pares illa in impares partitiones: quin ſi tonus in ſex diuidet Diapaſon & Semitonium diuidat in duodecim & toni triens in 18, & quadrans in 24, atque ita horum nihil profectò ſenſibilem habet differentiam. Quos igitur, dicat quiſpiam, definire oportet ſeptem tonorum exceſſus, ſiquidem neque in ſeptem æquales rationes diuiditur Diapaſon, neque ſi inæquales ſunt, in promptu ſit quales ex iis ſupponere conueniat; eos qui ad extremis conſonantiis conſequenter inuenti ſint, nempe putandum eſt, ſcilicet relictos ex ipſius Diateſſaron intra Diapaſon in utrãque partem incremento, quod idem eſt cum Diapẽte in contrariam partem: nẽpe per Diateſſaron, altero quodam grauior ſonus ſit per Diapente ipſi uniuoco ad grauius acutior, & per Diateſſaron, alio quodam acutior ſonus eiuſdem uniuoco ad acutius ſit per Diapente grauior. Eſt autem neceſſe, non hic tantum, ſed ubiq; præcedere, præſupponiq; uniuoca ante conſonantia, hæc uero ante ea, quæ apta cantui dicuntur: quare Tonorum quoq; eos, qui uniſoni ſunt accipere primum oportet, deinde eos, qui per exceſſum horum inueniuntur, qualeſcunque fuerint, ac ſi non ita commodam faciat mutationem in ſequentes Tonos facta tranſitio, ut in eos, qui primis differunt conſonantiis.

Quomodo oportunè ſaneq; accipiantur exceſſus tonorum. Cap. 10.

VIdentur autem hi, qui uſque ad octo Tonos progrediũtur per unum ſuperfluè cum ſeptenis connumeratum in proprios eorum exceſſus quaſi incidere: non tamen iuxta oportunam tractationem: ſimpliciter enim tres antiquiſſimos, qui uocantur Dorius, Lydius

Lydius & Phrygius (ab illis unde initium habent gentibus nomen aſſecuti, uel utcũque aliter quis cauſam nominis reddere uelit) tono differre mutuo ſupponunt, & ideo æquitonos appellantur, atq; ab his faciunt primam mutationem conſonantem à grauiſſimo triũ Dorioq́; in acutiorem partem Diateſſaron, uocantes hunc tonum Mixtum lydium à uicinitate, quam habet ad Lydium, eo quod nondum integro ipſum excedat tono; ſed reliqua ad Diateſſaron parte poſt Ditonum, qui eſt à Dorio uſque ad Lydium: dein quia per Diateſſaron hinc ſitus erat Dorius, ut etiam reliquis ſubiicerent grauiores Diateſſaron, eum ſanè qui ſub Lydio futurus erat, Hypolydiũ uocarunt, qui ſub Phrygio, Hypophrygiũ, qui ſub Dorio, Hypodorium: cui Diapaſon futurum in acutiorem partem Tonum, qui idem eſt, dixerunt hypermixto lydium ab accidente, quaſi qui ſupramixtum lydium acceptus ſit, uſurpantes uoculam Hypo ad indicandam partem grauiorem, Hyperuerò ad partem acutiorem. fitq́; iuxta primorum conſequentiam Hypodorij quidem ad Hypophrigium exceſſus Tonus, & non diſſimili ratione Hypophrygij ad Hypolydium: huius autem ad Doriũ Limmatis, ideſt reſidui: quod uoleat facere Semitonum. Sed non oportet, ut diximus, à ſonis cantui aptis accipere conſonantes, immo contra ab his illos: quia conſonantes facilius capiuntur, & principaliores ſunt, tam ad alia, quàm ad mutationes ipſas faciendas. Quod ſane fiat conuenienter, ſi acutiorem tonum proponentes, utputa A capiamus primum huic Diateſſaron grauiorem, ut B, & ad huc iterum grauiorem Diateſſaron, ut C: deinde quoniam qui huic eſt Diateſſaron in partem

In acutũ	A		Mixtus lydius
		Limma	
	F		Lydius
		Tonus	
	D		Phrygius
		Tonus	
	B		Dorius
		Limma	
	G		Hypolydius
		Tonus	
	E		Hypophrygius
		Tonus	
In graue	C		Hypodorius

grauiorem excedit Diapaſon ipſi expellentem, hoc eſt, acutiorem ipſo C per Diapente accipiamus, ut D, rurſus hoc ipſo grauiorem

per Diateſſaron collocemus, ut E: adhæc pro grauiore per Diateſſaron ipſo E, quia & hic Diapaſon excædit, faciamus acutiorem ipſo E per Diapente ipſum F. Denuo uerò hoc grauiorem per Diateſſaron ponamus ipſum G. Etenim his ita acceptis, ex ſe ſtatim à continua ipſius Diateſſaron primæ conſonantiæ in grauiorem partem depoſitione, quæ eſt (ueluti diximus) eadem appoſitioni ipſius Diapente in acutius omnino ſequetur, ut ipſorum C E, & G E, & B D, & D F exceſſus tonici conſtituantur; ipſorum uerò G B, & F A, quantitate eius, quod Limma dicitur. Quandoquidem enim D tonus ipſo E per Diateſſaron acutior ſupponitur, ipſo uerò C per Diapente, tonus erit exceſſus C E. Similiter quia F ipſo G per Diateſſaron eſt acutior, ipſo autem E per Diapente: Tonus erit & E G exceſſus. Rurſus quia C grauior eſt per Ditonum ipſo G, ipſo uerò B per Diateſſaron: exceſſus B G continebit Limma. Deinde quoniam Diateſſaron ſunt B C, & D E, & F G, & A B, erit etiam E C exceſſus æqualis D B, & E G æqualis F D, ſed B G æqualis A F: quare tonicus erit uterque profectò, putà B D & F D, & Limma comprehendit A F. Atque aliquo accepto Diapaſon ad C, uel tonico ad A, manifeſtum eſt, quòd hoc quoque pacto conſtituetur, erga proximum exceſſum: quia A C Biſdiateſſaron facientes Tono differunt à Diapaſon, eſtq; A quidem ad Mixtum lydium, F uerò ad Lydium, porrò D ad Phrygium, B ad Dorium, G ad Hypolydium, E ad Hypophrygium, denique C ad Hypodorium: itaque inuenientur ratione utcũque traditi ipſorum exceſſus.

Quod non oportet per Semitonium augere Tonos. *Cap.* 11.

LIquet autem, quod his quoque ſuppoſitis à nobis Tonis, eius quæ in unoquoque facultate media eſt, proprius quidam fit Diapaſon ſonus, quippe totidem hi ſunt, quot ſpecies. Nam ſi Diapaſon excipiatur ad media quodammodo perfectæ complexionis loca, uidelicet, à ſitu Supremæ mediarum ad Vltimam diſiunctarum (eò quòd uox lubenter conuerſetur moreturq; circa medios maximè concentus, raro ad extrema exiliens propter laborioſam & uiolentam, cum immoderata fuerit, relaxationem aut contentionem) Mixtilidij quidem facultate media accommodabitur loco Penultimæ diſiunctarum, ut tonus primam ſpeciem in propoſito faciat Diapaſon:

paſon: Lydij uerò facultate media loco Tertiæ diſiunctarum, congruens ſecundæ ſpeciei: Phrygij loco Penemediæ ad tertiam ſpetiem: Dorij loco mediæ facitq; quartam & mediam ſpetiem ipſius Diapaſon: ſub Lydij uerò loco Indicis mediarum, faciens quintam ſpetiem: ſub Phrygij loco Peneſummæ mediarum congruens ſpetiei ſextæ: Subdorij loco mediarum ſupremæ ad ſeptimam ſpetiē. Quare poterunt aliqui in complexione ſeruari immobiles ſoni in Tonorum immutato reſponſu, obſeruata uocis magnitudine, quãdo in tonum differentibus ſimiles facultates, nunquam in ipſorum ſonorum loca incidunt. Cæterum pluribus ſuppoſitis tonis, ut faciunt, qui per Semitonia exceſſus eorũdem accumulant, neceſſariũ erit duorum tonorum, medias uni ſoni loco penitus congruere, ut totæ moueantur complexiones, per mutuam horum tonorum duorum reſponſus mutationem, nec amplius ſeruabitur cõmunis quædam, quæ ab initio erat tenſio, qua uocis proprietas commenſuratur. Nam Hypodorij, uerbi gratia, facultate media cõnexa ei, quæ eſt ſitu mediarum ſuprema, Hypophrigij uerò Peneſupremæ mediarum interceput ab hiſce tonum, qui uocatur ab ipſis Hypophrygius, ad differentiam illius acutioris, oportebit ſuam ipſius mediam, aut apud ſupremam habere mediarum, quemadmodum & Hypodorius, aut apud Penemediam, ut acutior quoque Hypophrygius: quod ei eueniat poſtquam inter ſeinuicem commutauerimus, eos qui communem ſonum nacti ſunt tonos, mouebitur quidem hic cõtentus, aut relaxatus ſemitonio, ad hoc uero quod eadem in utroq; tono facultas ſit, uidelicet ea, quæ mediæ eſt, ſequentur & reliquorum omnium tonorum intenſiones aut remiſſiones, eò quòd conferuent rationes ad mediam eaſdem, quæ erant & ante mutationem, iuxta commune amborum tonorum genus acceptæ: quare neutiquam alius uidebitur ſpetie tonus à priore, ſed Hypodorius iterum, aut idem Hypophrygius acutius ſonans grauiusq; duntaxat. Quòd igitur rectè ſufficienterque ſeptem habeantur toni, hactenus explicitum ſit.

DORIVS TONVS.

Nete hyperbolæorum, ſeu ultima excellentium	
Paranete hyperbolæorum, ſeu penultima excellentimu	
Trite hyperb.	Tertia excellentium
Nete diezeugmenon	ſeu ultima diſiunctarum
Paranete diezeug.	ſeu penultima diſiunctarum
Trite diezeugm.	Tertia diſiunctarum
Parameſe	Penemedia
Meſe	Media
Lychanos meſon	Index mediarum
Parhypate meſon	Peneſuprema mediarum
Hypate meſon	Suprema mediarum
Lychanos hypaton	Index ſupremarum
Parhypate hypaton	Peneſuprema ſupremarum
Hypate hypaton	Suprema ſupremarum
Proſlambanomenos	Adſumpta

HYPOLYDIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excellentium	Suprema ſupremarum Adſumpta
Penultima excellentium	Vltima excellentium
Tertia excellentium	Penultima excellentium
Vltima diſiunctarum	Tertia excellentium
Penultima diſiunctarum	Vltima diſiunctarum
Tertia diſiunctarum	Penultima diſiunctarum
Penemedia	Tertia diſiunctarum
Media	Penemedia

Index

Index mediarum	Media
Peneſuprema mediarum	Index mediarum
Suprema mediarum	Peneſuprema mediarum
Index ſupremarum	Suprema mediarum
Peneſuprema ſupremarum	Index mediatum
Suprema ſupremarum	Peneſuprema ſupremarum
Ad ſumpta	Index ſupremarum

HYPOPHRYGIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excellentium	Peneſuprema ſupremarum
Penultima excell.	Suprema ſupremarum Adſumpta
Tertia excell.	Vltima excell.
Vltima diſiunctarum	Penult. excell.
Penultima diſiunc.	Tertia excell.
Tertia diſiunc.	Vltima diſiunc.
Penemedia	Penultima diſiunc.
Media	Tertia diſiunc.
Index mediarum	Penemedia
Peneſuprema mediarum	Media
Suprema mediarum	Index mediarum
Index ſupremarum	Peneſuprema mediarum
Peneſuprema ſupremarum	Suprema mediarum
Suprema ſupremarum	Index ſupremarum
Adſumpta	Peneſuprema ſupremarum.

LYDIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excell.	Tertia excellentium
Penult. excell.	Vlt. diſiunc.
Tertia excell.	Penult. diſiunc.
Vltima diſiunctarum	Tertia diſiunc.
Penult. diſiunc.	Penemedia
Tertia diſiunc.	Media
Penemedia	Index mediarum
Media	Peneſuprema mediarum
Index mediarum	Suprema mediarum
Peneſuprema mediarum	Index ſupremarum
Suprema mediarum	Peneſuprema ſupremarum
Index ſupremarum	Suprema ſupremarum Adſumpta
Peneſuprema ſupremarum	Vltima excellentium
Suprema ſupremarum	Penult. excell.
Adſumpta	Tertia excell.

MIXTVS LYDIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excellentium	Vltima diſiunctarum
Penult. excell.	Penult. diſiunc.
Tertia excell.	Tertia diſiunc.
Vltima diſiunctarum	Penemedia
Penult. diſiunc.	Media
Tertia diſiunc.	Index mediarum
Penemedia	Peneſuprema mediarum

Media	Suprema mediarum
Index mediarum	Index ſupremarum
Peneſuprema mediarum	Peneſuprema ſupremarum
Suprema mediarum	Suprema ſupremarum
Index ſupremarum	Vltima excellentium Adſumpta
Peneſuprema ſupremarum	Penult. excell.
Suprema ſupremarum	Tertia excell.
Adſumpta	Vltima diſiunctarum

HYPODORIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excellentium	Index ſupremarum
Penult. excell.	Peneſuprema ſupremarum
Tertia excell.	Suprema ſupremarum
	Adſumpta
Vltima diſiunctarum	Vltima excell.
Penult. diſiunc.	Penult.excell.
Tertia diſiunc.	Tertia excellentium
Penemedia	Vlt. diſiunc.
Media	Penultima diſiunc.
Index mediarum	Tertia diſiunc.
Peneſuprema mediarum	Penemedia
Suprema mediarum	Media
Index ſupremarum	Index mediarum
Suprema ſupremarum	Peneſuprema mediarum
Peneſuprema ſupremarum	Suprema mediarum
Adſumpta	Index ſupremarum

PHRYGIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excell.	Penultima excellentium
Penult. excell.	Tertia excell.
Tertia excell.	Vltima diſiunc.
Vltima diſiunctarum	Penult. diſiunc.
Penult. diſiunc.	Tertia diſiunc.
Tertia diſiunc.	Penemedia
Penemedia	Media
Media	Index mediarum
Index mediarum	Peneſuprema mediarum
Peneſuprema mediarum	Suprema mediarum
Suprema mediarum	Index ſupremarum
Index ſupremarum	Peneſuprema ſupremarum.
Peneſuprema ſupremarum	Suprema ſupremarum Adſumpta
Suprema ſupremarum	Vltima excellentium
Adſumpt a	Penultima excellentium

De difficultate utendi monochordo canone. *Cap. 12.*

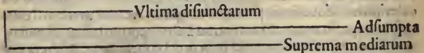
CVm uerò ad maiorem euidentiam, rationisq́; cum ſenſu conſpirationem oſtendendam, reliquum ſit etiam harmonicum canonem ſecare, non ſecundum unum duntaxat tonum, ut in immutabili complexione, neque in uno genere uel duobus, ut, qui ante nos fuere, fecerunt, ſed ad omnes ſimpliciter tonos, & ſingula cãtilenarum genera, ut & communes ſonorum locos expoſitos habeamus: paucula prius percurremus de imperfectione huiuſce monochordi canonis, & ſi hucuſque nihil uideatur amplius excogitatum, ut ratione collecti reſponſus cantilenarum in uniuerſum iudicatu

catu facilem habeant cum ſenſibus comparationem. Videtur autem alia uiciſſe huiuſmodi inſtrumentum propter uſum, tam illum, qui manus opera conſtat, quàm qui contemplatione eorum, quæ cõgrui concentus rationem perficiunt; quandoquidem aliis non uidebatur utrunque dictorum ineſſe, ſed canonicis quidem ſolus contēplãdi finis, Lyris uerò & Citharis, aliisq; id genus, quòd licet in illis, etiam non ſine conuenienti ratione, conſtituti ſint concentus, non tamen oſtendunt per ſe, quando neque in tibiis & fiſtulis tale quid exactè haberi poteſt, quæ tamen magis ad utranque indicationem comparatæ eſſe uidentur, quòd longitudinibus congruentes accipiant ſonorum differentias. Sed uidere licet perſpicue mutilum eſſe monochordum canonem, quod ad utraque iam dicta attinet, puta tam ad contemplationem diuiſi muſica ratione canonis, quàm in uſum, qui in citharis lyraq; quæritur, quibus alterũ exactè ſaltem ineſt, cum illi neutrum integrum ſit. Primum enim quia neque æqualis ſit chorda, necne examinant, neque ſitus extremorum explorant, immo neque particulatim traditæ rationes rectè perhibent, nec omnino ratio: immo neque particulatim traditæ rationes rectè perhibent, nec omnino ratione conficiunt diuiſiones, ſed tẽſa chorda mox producto ſubductorio, donec auribus occurrat unuſquiſque quæſitorum ſonorum, illic peculiarem ipſi annotant ſectionem, dimiſſo eo ad quod comparatum erat inſtrumentum, eodem modo quo ſolent inſtrumentorum eorum, quæ inflantur opifices. Deinde etſi in pedali uel cubitali longitudine poſſit adducto ſubductorio, fieri ſonorum comparatio utcunque, ulterius tamen tranſeunti propter cantus ſeriem, & modulationis gratiam, non iam ita exactæ deprehenduntur ipſorum propriæ annotationes, neque ob celeritatem adductionis promptè tangũtur. Ac uſus gratiam ſi quis reſpiciat, poſtremum eſt omnino ad inſtrumentum infirmiſſimumq; non ſolum quod una manu ad concordiã concinnatur, & altera pulſatur ſeorſim, ut pulcherrimis in manus opera priuetur rebus, puta ueluti in cantu, comploſione, replicatione, explicatione, tractu & omnino ea, quæ per tranſcẽdẽtes fit ſonos complicatione, propterea quòd pulſans manus una cum ſit, neque ad maiores diſtantias exilire queat facile, neque duo ſeparata, ſimul attingere loca: uerum etiam, quòd continuitatem ſonorum (quæ à melo alieniſſimã ſpetiem continet, tanquam quæ nullum edat ſtabilem ſonum, neq;

definitum) hic ſit neceſſarium nunquam ferè non conſequi ob delationem ſubductoriorum protrahentium ſimul perſtringentiumq; attritione chordæ huiuſmodi ſonos, quod aliter nequeunt proſilire, neque reſilire ad definita loca. Quamobrem neque in celerioribus numeris fieri poteſt, ut facile eo utamur. Ac mihi idcirco uidetur hi, qui tractant huiuſmodi inſtrumentum, cum illud aberrare uiderent à congrua ſonorum ratione, nunquam ſolum adhibere ſenſibus æſtimandum, ſed perpetuo adiuncta tibia, aut fiſtula, ut illorum reſonantia error non ita deprehendatur.

Quæ correxiſſe uiſus eſt Didymus muſicus in canone. Cap. 13.

Didymus uerò muſicus conatur quidem primus adducere aliquam eius correctionem, non tamen qualem oportuit, quippe ſubductorij tantum facultati ſtuduit, aliorum uerò uſurpatu difficilium, quæ enarrauimus, quæ plura maioraq; ſunt non potuit inuenire curationem aliquam. Accipit enim diſtantias ſonorum nō à ſolo altero extremo, ſed à contrario etiam, iuxta huiuſmodi tamē poſitiones, in quibus æquales fiunt ad utrunque extremum longitudines, habetq; rationem utrunque ad totum propriam alicuius ſoni, quemadmodum quando inter ſe inuicem quidem in dupla ratione teſtificantur duæ partes, ad tonum uero, ſcilicet maius in ſeſquialtera ſecundum Diapente, minus autem in tripla ſecundum Diapaſon, & Diapente, tota enim longitudine ad aſſumptam collocata, maius quidem ſegmentum quod duorum trientum eſt faciet ſupremam mediarum, minus uerò ſeu triens eius ultimam diſiun-



ctarum, ac in aliis, quæ ſimilem rationem capiunt ſimiliter, uerum enimuerò iſta inuentio opitulatur inopiæ, quæ erat in cōtinuis ſubductionibus, cum ſæpenumero poſſint ſubductoria permanere in pluribus pulſationibus pro communibus duorum ſonorū locis ictu, pro his in utranque ſectionem accepto. Sed perplexius tamen redditur compendium, ubi non coniunxerit cantilena communes ſonos,

nos, interim dum differunt ipſorum loca orta deliberatione, utro utendum tanquam ſane non admittat ea quæ pulſus cauſa fit continua ratiocinatio moram aliquam, ſed promptior futura ſit præ electione plurium ea, quæ recta ſerie in unum eundemq; ſemper fit locum iniectio. Iam circa rationes diuiſionis nihil planè aſtruit, quod experientiæ congruat, ſed tria etiam hic genera conſtituens, Diatonicum, Chromaticum, & Enharmonium : diuiſiones in duobus tantum generibus facit, nempe Chromatico Diatonicoq;, & ſolius immutabilis complexionis : quin neque ipſarum rationes oportunè accipit. Nam in tetrachordis eos, qui primum locum tenēt ſonos, ad eos qui tertij ſunt iuxta ſeſquiquartam ponit rationem in utroq; genere : ſecundas autem in Chromatico iuxta ſeſquiquintam, in Diatonico, iuxta ſeſquioctauam : ut ſequentes differentiæ in ambobus generibus colligant ſeſquidecimamquintam rationem, mediæ uerò in Chromatico ſeſquiuigeſimamquartam, in Diatonico ſeſquinonam contra experientiam quam ſenſus præbet : nam & in Chromatico genere earum quæ ſpiſſum continent rationum eam quæ ſequitur, maiorem facit media nō congruæ apteq; ad cantum id ſanè : & in Diatonico præcedentem rationem maiorem mediam, cum oporteat contrarium facere, ut habet ſimplex Diatonicum; præterea ſequentes rationes duorum generum æquales facit, cum oporteat maiorem eſſe in Diatonico. Ergo in omnibus quod non exacte prouenerint per rationum ſuppoſitione illud in cauſa fuit ꝙ non prius perſpectus eſſet eorum quæ per ipſas conſtituuntur, uſus à quo ſolo liceat comparationes cum ſenſus perceptionibus, & iudicio accipere. Atque hanc ob rem conſonantiarum quidem rationes quæ etiam per unam chordam examinari poſſent iuxta partitionem in duo, recte deſumpſiſſe uidentur, ſed aptarum melo, ſeu cātui uocum, quæ compoſitione totius tantum complexionis conſiderātur, non rectè : quòd non liceat in una chorda exactè uidere & falsò admodum : redarguuntur enim aperte ſiquis ex ipſorum arbitrio diuiſiones inſtituat in expoſitis à nobis æqualiter tenſis octo chordis, quæ abundè iam ſeriem cantus indicare auribusqueant, ut dignoſcant quid genuinum, quid non. Ac ſanè quò promptior ſit nobis comparatio generalium ex noſtra ſententia diuiſionum, & à ſuperioribus traditorum in quotquot incidimus, proponemus particularem quandam harum aſſignationem in medio, Dorioq; tono

ad

ad indicationem ſolummodo expoſitæ differentiæ. In uniuerſum tamen uſi ſumus diuiſionum inſtructionibus nō eodem, quo uetuſtiores modo, ſecantes pro unoquoque ſono totam longitudinem in deſignatas rationes, quod operoſa ſit & difficilis pulſatu huiuſmodi dimenſio, ſed à principio appoſiti chordis canonij diſſectione uſq; ad futuram ſub grauiſſimo ſono notam, in æquales & commenſuratas magnitudine ſectiones, iiſq; apponentes eos, qui ſunt à principio ad acutum terminum facto ſeſquialteros numeros; per quot ſanè liceat particulas, ut conſtitutos in propriis rationibus unicuiq; ſonorum à dicto communi termino in prompta habentes ſubducamus ſemper facilè in loca à canonio deſignata diuiſiones motorum magadiorum. Iam quia numeros, qui communes generum differentias continent ad myriades aſcendere contingit, unitatibus uniuerſis expletis uſi ſumus proximis diuiſionibus uſque ad primas unius unitatis ſexageſimas, ut nuſquam plus una ſexageſima unius in ſectione canonij particulæ differant comparationes. Ad hæc autem, ut grauioris in diſiunctione Diateſſaron diſtantia x x x continet partes, quot Ariſtoxenus ſuppōnit, præterea quò etiam eius ſententia confectæ diuiſiones in tetrachordo maius recipiente ſegmentum per numeros deprehendantur c x c quidem & x x ſegmentorum ſupponimus longitudinem à communi ſumpta termino in ſonum grauiſſimum propoſiti Diapaſon x c i i i i, iuxta ſeſquiterſiam rationem acutiorem ipſo per Diateſſaron: quare & qui eſt per Diapente acutior grauiſſimo eorūdem l x x x fit iuxta ſeſquialteram rationem, qui uero acutiſſimum Diapaſon l x iuxta duplam rationē, ij uerò qui intermedij mouentur, pro cuiuſque generis rationibus congruos accipient numeros.

Expoſitio

Expoſitio numerorum facientium ipſius Diapaſon diuiſionem in immutabili Tono, necnon in ſingulis generibus. Cap. 14.

ADſcripſimus autem canonia tria uerſuum ſanè unumquodq; Octonum, pagellarum uerò primum quinque, ſecundũ octo, tertium decem, præordinatis omnium pagellis appoſita ſerie ſonorum. Primum igitur canonium cõtinet Enharmonia genera: in prima quidem pagella ſecundum Archytam rationibus ſeſquiquartis & ſeſquitrigeſimiquintis & ſeſquiuigeſimiſeptimis. In ſecunda iuxta Ariſtoxenum in diſtantia particularum 24 & 3, & 8: in tertia ſecundum Eratoſthenem in rationibus 15 ad 19, & ſeſquitrigeſimaoctaua, & ſeſquitrigeſimanona. In quarta ſecundum Didymum in rationibus ſeſquiquartis, & ſeſquitertiis, & ſeſquitrigemiſſextis. In quinta ſecundum nos in rationibus ſeſquiquartis, & ſeſquiuigeſimiſtertiis, & ſeſquiquadrageſimiſoctauis: ſecundum uero canonium continet ſeſquiuigeſimamquartam.

Sequuntur tabellæ.

ENARMONII RATIONES
ex ſententia.V.Muſicorum.

Archytæ enharm.		Ariſtoxeni enharm.		Eratoſthenis enhar.		Didymi		Ptolemæi	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
73	70	76	70	74	70	75	70	75	70
77	8	78	70	77	70	78	30	78	15
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
106	30	114	70	114	70	112	30	112	30
115	43	117	70	117	30	116	15	117	23
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

Chromaticorum

CHROMATICARVM RATIONES
ex ſententia. V. Muſicorum.

Architæ Chromaticum		Ariſtox. Chromaticum		Ariſtox. ſeſquialterũ chrom.		Aryſtox. Tonicum Chrom.		Eratoſthenis Chromaticum		Didymi Chromaticum		Noſtrum Chromat. molle		Noſtrum Chromaticũ intẽſũ	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
73	7	70	40	74	70	72	70	72	70	72	70	72	70	70	70
77	70	77	20	77	70	76	5	70	70	75	70	77	9	76	22
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
106	41	112	70	111	70	108	70	108	70	108	70	108	70	115	70
115	43	116	70	115	30	114	70	114	70	114	30	115	70	111	33
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

DIATONICORVM RATIONES
iuxta. V. Muſicos.

Archytæ Diaton.		Ariſtox. molle Diatonicum		Ariſtox. Intenſum diatonum		Eratoſth. Diaton.		Didymus Diaton.	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
67	30	70	70	68	70	67	30	67	30
77	9	76	70	76	70	75	56	75	70
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
101	15	105	70	101	70	101	15	110	15
115	43	111	70	113	70	113	41	112	30
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

Noſtrum diatonicum		*Noſtrum Toniæum diatonicum*		*Noſtrum Diatoniæum diatonicum*		*Noſtrum Intenſum diatonicum*		*Noſtrum æquale Diatonicum*	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
68	34	67	30	67	03	66	40	66	40
76	11	77	9	75	56	75	70	73	20
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
102	81	101	15	101	15	100	70	100	70
111	17	115	43	113	51	112	30	110	70
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

Expoſitio

Expoſitio numerorum facientium in ſeptem Tonis uſitatorum generum diſſectiones. *Cap.* 15.

HAe igitur nobis diuiſiones ob oculos poſitæ ſint ad ſolam (uti diximus) diiudicationem generalium differentiarũ. Quod reſtat: ut mutationes Diapaſon in promptu habeamus, accepimus ad eundem modum cõſtitutos numeros in ſingulis ſeptem Tonis, & in recipientibus uſitatũ cantus rationem generibus: & amplius, ut unũquodq; horum per totam altitudinem concinnari aptum eſt, uidelicet eius quidẽ, quod per ſe ipſum decantari poteſt uniuerſaliterq́; , numeros poſuimus eos, qui à rationibus ſimilis generis percipiuntur, eorum uero quæ cantãtur iuxta particularem cum hoc mixturã, niſi quis uelit detorquere, uimq́; adferre eos, qui è cõmixtis rationibus proprijs temperamenti locis accommodati ſunt, ut tantum non falſi uideantur & ipſi ultra quàm oporteat, excedentes modum, nimiamque trahentes moram in exponendis communium generũ diuiſionibus. Ordinauimus ergo & hic canones XIIII ad tonorum numerum, uerſuum quidam ſimiliter ſingulos octonum, quot etiam ſunt ſoni Diapaſon, pagellarum uero quinque iuxta multitudinẽ uſitatorum generum. Continent autem ſuperiores canones ſeptem, numeros facientes id, quod à poſitione ultima diſiunctorum eſt in grauius tractũ Diapaſon; inferiores uerò numeros faciẽtes quod à poſitione media diſiunctarũ eſt in grauius Diapaſon: ut habeamus à quocunq; libuerit principio congruas ſonorum rationes. Præterea pręcedẽtes quidẽ duo canones cõtinuat Mixolydiũ tonũ, Secũdi uerò Lydiũ, Tertij Phrygiũ, Quarti mediiq́; Doriũ, Quinti Hypolydiũ, Sexti Hypophrygiũ, ultimi Hypodoriũ. Ac pagellarũ eæ, quæ primæ ſunt in unoquoq; tono faciunt mixturã intenſi chromatici & tonici Diatoni: Secũdæ mixturã eius, quod molle appellatur Diatoni, & tonici Diatoni: tertiæ ſincerũ tonicũ Diatonũ & per ſe ſumptũ: quartæ mixturã tonici Diatoni, & Diatonici: quintæ tonici Diatoni, & intenſi Diatoni: appoſito etiam numero ordinis ſonorũ primis pagellis; inſcriptionibus aũt ſm tonũ & genus ſuppoſitis in locis proprijs. Porrò adiecimus & his canoniũ uerſuũ duodenũ, pagellarũ uerò octo cõtinẽs omnes ſimul collectas in unoquoq; ſono numerorũ differẽtias, ut manifeſtã nobis ſit, quot nã ſint loca, & quãta ſit deprehẽſa diſtãtia in unoquoq; ſono in oĩbus appoſitis mutationibus.

MIXTILYDII AB VLTIMA.

Mixtura Chromatici Intēſt & Toniæi diatoni		Mixtura mollis Diatoni & Toniæi diatoni		Toniæi Diatoni per ſe.		Mixtum Toniæi diatoni & Diatoniæi		Mixtura Toniæi diatoni & intenſi Diatoni	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
67	30	67	30	67	30	67	30	67	30
78	45	77	9	75	56	75	56	75	56
85	55	85	43	86	47	86	47	86	47
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
101	15	101	15	101	15	101	15	100	70
115	43	115	43	115	54	113	54	112	30
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

LYDII AB VLTIMA.

60	57	60	57	60	57	60	70	59	16
63	13	63	13	63	13	63	13	63	13
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
82	58	81	70	80	70	80	70	80	70
90	30	90	80	91	27	91	26	91	26
91	49	91	49	91	49	91	49	91	49
106	40	106	40	106	40	106	40	100	21
121	54	121	41	121	51	120	70	118	32

PHRYGII AB VLTIMA.

60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
68	31	68	34	68	32	67	30	66	40
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
95	20	94	24	96	70	90	70	90	70
104	49	101	35	101	51	101	51	101	1
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

DORII AB VLTIMA.

Mixtura Chromatici intēſt, & toniæi Diatonici		*Mixtura mollis Diatoni & Tonici diatoni*		*Tonici Diatoni per ſe.*		*Miſtura Tonici diatoni & Diatonici*		*Mixtura Tonici diatoni & Intenſi diatoni*	
60	70	60	70	60	0	60	70	60	70
67	30	67	30	67	30	67	30	67	40
77	70	77	9	79	9	79	56	79	70
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
101	70	101	15	101	15	101	15	101	15
115	13	119	43	119	43	119	43	115	43
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

HYPOLYDII AB VLTIMA.

60	20	60	12	60	57	60	57	60	57
63	13	63	13	63	13	63	13	63	13
71	7	71	7	71	7	71	7	70	4
81	16	21	16	81	15	80	70	75	30
81	17	84	17	81	17	81	16	84	17
90	45	91	49	90	49	94	49	94	49

HYPOPHRYGII AB VLTIMA.

60	11	60	57	60	70	60	70	60	70
67	53	77	51	68	34	68	34	68	34
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	79	1
91	26	91	26	91	26	90	70	88	51
91	49	91	49	91	49	91	45	91	49
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	23	121	54	120	70	120	70	120	70

HYPODORII AB VLTIMA.

Mixtura Chrotici intēſi & Tonici diatoni		*Mixtura mollis Diatoni & Tonici diatoni*		*Tonici Diatoni per ſe*		*Mixtura Tonici diatoni & Diatonici*		*Mixtura Tonici diatoni & Intenſi diatoni*	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
70	70	68	29	67	30	67	30	67	30
76	26	76	11	77	9	77	9	77	9
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	91	70	88	54
102	51	102	51	102	51	101	15	100	70
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

MIXTILYDII A MEDIA.

60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
67	30	67	30	67	30	67	30	67	40
77	9	77	9	77	9	77	56	75	34
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
105	70	102	51	101	15	101	15	101	15
114	33	114	33	115	43	115	43	115	43
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

LYDII A MEDIA.

60	8	60	12	60	12	60	57	60	57
63	13	63	13	63	13	63	13	63	13
71	7	71	7	71	7	71	7	71	15
81	16	81	16	81	16	80	70	79	30
84	7	84	17	84	17	81	7	87	11
91	49	91	49	91	49	94	43	94	42
110	40	108	22	106	40	106	40	106	40
120	24	120	24	121	54	121	54	121	54

PHRYGII A MEDIA.

Mixtura Chromatici intēſt, & Tonici diatoni		*Mixtura Mollis diatoni, & Tonici diatoni*		*Toni Diatoni per ſe.*		*Mixtura Tonici diatoni, & Diatonici*		*Mixtura Tonici & diatoni, & Intenſi diatoni*	
62	14	28	7	60	70	60	70	60	70
67	43	67	44	68	34	68	31	68	31
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	79	1
91	26	91	26	90	26	90	70	88	56
94	44	94	44	104	49	91	49	94	49
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
124	28	124	54	124	0	124	70	120	70

DORII A MEDIA.

60	70	60	30	60	70	60	70	60	70
70	70	68	31	67	30	67	70	67	30
76	29	77	11	77	9	77	70	77	70
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	88	51
102	51	102	51	102	52	101	15	100	70
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

HYPOLYDII A MEDIA.

56	12	56	12	56	12	56	12	56	
63	13	63	13	63	13	63	13	63	
77	45	72	15	71	7	71	7	71	
80	26	80	6	80	16	80	16	80	
81	17	84		71	7				
104	49	94			80	16			
108	22	108							
112	24	108							

HYPOPHRYGII A MEDIA.

Mixtura Chromatici Intẽſi & Toniæi diatoni		Mixtura mollis Diatoni & Toniæi diatoni		Toniæi Diatoni per ſe.		Mixtura Toniæi diatoni & Diatoniæi		Mixtura Toniæi diatoni & intenſi Diatoni	
60									
63									
71									
82									
93									
94									
96									
120									

HYPODORII A MEDIA.

60	70	60	70	60	70	60	70	59	7
68	34	68	34	68	34	67	1	71	7
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
93	20	91	26	90	70	90	70	90	70
101	49	101	35	102	51	102	51	102	51
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

SEQVITVR CANONIVM
continens omnium ſonorum differentias.

Enharmonion			Differentiæ
Seſquiquarta			
1260	1575	*ſeſquidecimaquinta*	315
Seſquiuigeſimaprima			
1608			75
Seſquiquiquageſimaquinta	1680.		30

Chroma molle			Differentiæ
Seſquidecimaquinta			
1260	1612	*ſeſquiundecima*	252
Seſquidecimaquarta			
1620			108
Seſquiuigeſimaſeptima	1680.		60

Chroma Intéſum			Differétiæ
Seſquidecimaſexta			
1260	1470	*ſeſquiſeptima*	1070
Seſquigeſimaprima			
1540			
Seſquiundecima	1680.		140

Molle Diatonum.		Differentiæ
Seſquidecimaſeptima		
504	576	72
Seſquinona	640	64
Seſquiuigeſima	672	32

Molle entonum			Differentiæ
Seſquioctaua	504	667	63
Seſqſeptima	648		81
Seſquiuiceſimaſeptima	672	24	4

Intenſum			Differentiæ
Seſquinona	504	560	86
Seſquioctaua	630		70
Seſquinona	672		42

Aequale Diatonũ		Differétiæ	
Seſquinona	18	10	20
Seſquidecima	22		
Seſquiundecima	24		

Diatonum Diatonizum		Differentiæ
Seſquiquinta		
192	256	24
Seſquioctaua	243	27
Limma	256	13

De his quæ Lyra & Cithara canuntur. *Cap. 16.*

QVam igitur in promptu ſit diuiſionem, & rationum communionumq; indicationem, illico à canoniis accipere, per hæc, in propatulo omnibus ſane erit. Continentur autem illa quidem quæ in Lyra uocantur ſolida Toni alicuius à Tonici diatoni numeris eiuſdem toni: quæ uerò mollia à numeris, qui ſunt in mixtione Mollis chromatis eiuſdem toni. Sed in Cithara tertias profectò continent hi, qui initium habent ab ultima Tonici diatoni numeri Hypodorici toni: quæ autem ὑπέρτροπα uocantur, quaſi ultra modos dicas, ſimiliter Tonici diatoni numeris Phrygij toni continentur: Peneſupremæ numeris mixturæ Mollis diatoni Dorij: modi denique numeris mixturæ chromatis Hypodorij. Cæterum uocata ab iſtis Iaſtiæoliæa continentur numeris mixturæ Diatonici diatoni Hypophrygij: Lydia autem numeris Tonici diatoni Dorij. Iam quia uiſus eſt ſonorum omnium acutiſſimus diſtare à communi termino L V partibus, grauiſſimus C X X V, oportet autem poſt hoc ſegmentum relinqui interuallum quoddam uſque ad oppoſitum terminum, quod comprehendat ſemiſſes latitudinis, tam manentis magadis, quàm motæ: hac de cauſa retinentes, de tota longitudine quantum æquet dictas latitudines ſimul ambas, aut etiam amplius, reliquum partiemur in X X V quintas partes, ac ſufficiet debita diuiſio in 14 duntaxat quintis partibus, quæ continebunt inter extremos interceptas ſonos partes L X X, uidelicet quot ſunt à L V uſque ad C X X V. Vtile uerò eſt etiam cum uerticillis, quibus fides intenduntur, æquali numero alia uerticilla ſtatuere in oppoſitis canonis terminis, quo facilè in experiundo chordarum transferantur longitudines, puta ſi uerticillorum eas continentium hoc quidem relaxet, illud autem intendat: amplius, ut etiam in bipenni moueri queant in latitudinem canones, uſus alterius gratia, quo una magade lata adhibita, motiones chordarum in latitudinem reddent proprios ſonorum reſponſus. Nam diuiſis iterum duobus canoniis æqualibus longitudine, magadibus manentibus, in ſubiectas inter extremos ſonos partes, & appoſito utroque magadum, utriq; ſecundum oppoſitionem in eandem partem æqualium numerorum, chordarum profectò iuxta latitudinem ſeceſſiones oſtendentur ab ipſis

ipſis omnium his, qui concordare poſſunt. Cæterum uerticilla ſi ipſa quoque ſimul conſtituantur, ſoni ſuas conſeruant intentiones, ſi uero moueantur, accidet chordas ex tranſlatione, in latera aliquando remiſſas, aliquando intenſas indigere rurſus repetenda à principio in tenſiones æquales reſtitutione.

Finis ſecundi libri.

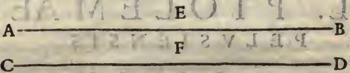
CL. PTOLEMAEI PELVSIENSIS

Harmonicorum, ſiue de Muſica liber tertius, Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

Quo pacto uniuerſalis, tam indicatio, quàm inquiſitio rationum fiat per quinque & decem chordarum canonem. *Cap.* I.

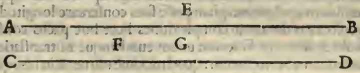
ETSI uideatur ſufficere ad propoſitam nobis indicationem ad Diapaſon tantũ uſu progredi, quippe cuius ambitu primo contineatur omnis cantilenæ forma, quare ueriſimile eſt Diapaſon uocari, ideſt, per omnia & non dioĉto, ſicut Diapente & Diateſſaron à numero continentium ipſas ſonorum: tamen ſiquis abundantiæ gratia uelit explere canonem ad Biſdiapaſon complexionem, ad undequaque perfectam uarietatem comparandam, ut aſtruat octo ſonis ſeptem reliquos ad Diapente, quæ in Lyra ſunt uſque ad Biſdiapaſon magnitudinem, licebit compendio quodam huiuſmodi quoque additionem aggredi, ut neque relicta circa acutiſſimos ſonos breuitas eos ad ſonãdum difficiles reddat, neque adducenda canonia uſque ad Biſdiapaſon diuiſiones poſtulent: uidelicet ſi ſeparemus contenſionibus & grauitatibus chordarum utrunque extremi Diapaſon, ut à medio quidem ad acutiſſimum

mum uergentes graciliores octo ſonos æqualiter tenſos inter ſe inuicem ſeruemus in ea, quæ ſecundum mediam propriè adaptanda erit contentione, reliquos uerò & craſſiores ſeptem rurſus inter ſe inuicem æqualiter tenſos in ea,quæ ad aſſumptam capiebatur intenſione, ad oppoſitos autem Diapaſon facientes,quippe qua mediam grauitate etiam excedit aſſumpta. Sic enim unius duntaxat Diapaſon interſectio duobus ordinibus quadrabit, efficiens & in ſingulis uniuocis, quæ debent eſſe Diapaſon rationes. Siquidem enim intelligamus duos ſonos in lõgitudinis æquis diſtãtiis:ut A B,& C D, ac A B ipſo C D, auctiorem per Diapaſon. Deinde æquales inter-



cipiamus A E & C F, etiam A E ipſo C E erit Diapaſon acutior. Omnino enim quia eſt, ut A B diſtantia ad A E, diſtantiam ita qui ex A E fit ſonus ad eum,qui ex A B,ut autem C D diſtantia ad C F, ita qui ex C F ſonus ad eũ, qui ex C D, & uiciſſim: ut qui ex A E ſonus ad eum,qui ex C F, ita qui ex A B ad eum,qui ex C D. Quare cum is, qui fit ex A B, eo qui fit ex C D, ponatur per Diapaſon acutior, etiam qui fit ex A E, eo qui ex C F erit per Diapaſon acutior. Quod ſanè in omnibus,qui ſeptem interualla continent ſonis in inſtrumento, continget eadem ſectione canonis utriſque appoſita. Ad hunc igitur modum adaptetur is quoque, qui æqualiter tenſis duntaxat inſtructus ſit. Licebit autem exquiſitè ſtudenti debitæ, ut fiant differentiæ ſonorum in unoquoque genere contrarium facere, hoc eſt, quouis pacto quod ad contenſionem attinet habentibus ſe ſonis conſtituere magadia ad unum aliquod genus toniq; diuiſionẽ, deinde adaptare auribus conuenienter his, quæ ſubiiciuntur. Hoc enim ſemel facto tranſlatis magadiis in alterius generis, uel Toni loca, congruum erit, tum hoc, tum alia omnia ad eundem modum, dum, eo quòd primus ad congruendum apparatus æqualiter tenſos denuo in longitudinibus æqualibus ſonos conſtituit. Sint enim ſimiliter duo ſoni A B & C D, & excipiantur in utroque inæqualia ſegmenta A E & C F, congruant uerò ſic,ut C F partis ſonus ad eũ, qui

qui ex A E ſit, rationem habeat, quàm A E longitudo ad C F: dico quòd etiam æqualia ſegmenta ſonorum æqualiter tenſa erunt. Ac-



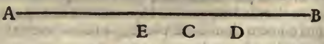
cipiatur enim ipſi A E diſtantiæ æqualis C G, quoniam eſt ut A E diſtantia, hoc eſt C G, ad F C, ſic qui ab F C ſonus ad eum, qui ex A E, propterea quòd ita congruere fecimus, & ad eum, qui fit ex C G propter id quod ab initio poſitum eſt eandem habebit rationẽ, qui ex C F ſonus ad eum, qui ex A E, & ad eum, qui ex C G. Aequaliter ergo tenſæ erunt A E & C G partes ſonorum in æquis longitudinibus ſumptæ. Manifeſtum autem erit, & per ipſam experiẽtiam ſenſu cognitum quod demonſtrauimus: conſtitutis magadiis poſtquam (ut diximus) congruent ſoni in loca comprehendentia omnes diſtantias æquales: inueniemus enim tum utrũque ordinem æqualiter tenſum ſibi, tum ambos ad ſe inuicem in Diapaſon, ueluti in priori modo ſupponebamus tale quid. Neque quẽquam moueat multitudo ſonorum, quandoquidem facultate & iuxta commune ſuppoſitum uihil differunt ab uno, quod niſi omnino ipſis inſit, aberret ſanè uniuerſum negocium. Non enim id erat opus ipſius canonis una numero chorda, aut pluribus quidem, certam tamen habentibus multitudinem demonſtrare concentuum rationes, uerum ſimpliciter per quotuis æqualiter tãtum extenſas chordas, ut ſe præbeant nihil differentes ab una congruos caperet ſola ratione ſonos: quod ipſum Muſici præſtantes ſanè cõgruere, uel ſolis auribus perceperint, maximè quia mutuam operam tradunt, & in idem conſpirant opificiorum naturæ, & certæ artis rationes, per conſecutionem uerò & obiter eius, qui per ipſam fit uſus cauſa expetitur, quod præſupponere oportet, tam ad inuentionem, quàm ad iudicationem earum quæ ſonis congruam exquiſitè perficiant rationem. Modus igitur canonis uſurpandi unius in quo chordarum ſingulis magadium unum ſubiicitur, nullam habet offenſionem diuiſa tota complexione in duas ſimiles ſectiones, ad aptandum omnes expoſitas differentias. Alter uerò in quo oportebit duas tantum magadas

ſubiicere

ſubiicere duobus ordinibus, id habet, ut ſæpenumero cõtingat eas, quæ ad terminos magadum ſunt in media latitudine canonis chordas in aptationum ad altera tranſlatione comprehendere oppoſitos terminos magadum, neq; iam poſſe ſuas conſeruare longitudines. Quocirca eas duntaxat complexiones licet hoc pacto conficere, ubi aliter dictorum ſonorum unum eundemque in tranſlationibus aptationum obtinet locum: quod maximè uſu uenit in his, quæ Cithara canuntur, quibus etiam ſolis contentos eſſe oportet in expoſito continuarum magadum uſu, ut & uerticilla cõmunium, & immobilium in ipſis ſonorum manere poſſint, quod ad latitudinem attinet immota.

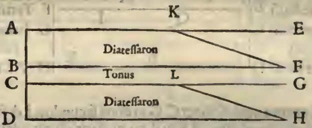
Compendiariæ rationes ad diuiſionem expediendam per ſolos octo ſonos uſque ad Biſdiapaſon. Cap. 2.

INſtituatur autem ipſius Biſdiapaſon diuiſio etiam ſolis ab initio ſuppoſitis octo ſonis ad hunc modum. Intelligatur congruens cum tota longitudine canonium A B, & diuidatur in C ſigno, ut duplum fiat A C ſegmentum ipſius C B, & excipiatur in utranque partem, ipſius C uerſus quidem B ipſum C D, uerſus autem A ipſum C E, ita, ut D E totum unius magadij eorum, quæ mouētur, uel pau-



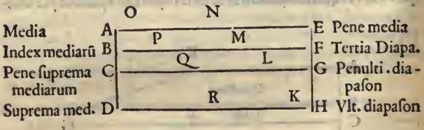
lo maiorem latitudinē recipiat: porrò E C duplum fiat ipſius C D, ut & reliquum A E, reliqui D B duplum maneat. Si uerò utrunque ipſorum B D & A E ſegmentorum diuidamus in eas, quæ uſque ad grauiſſimum ſonum pertinent partes ad A & D capientes numerorum initia, deinde duplam faciamus magadiorum ſubductionem in comparatione ad utrũque terminum Diapaſon, quæ iiſdem numeris cohibentur appoſitiones in unoquoq; ſono ſegmētum, quod ad A exiſtit eius quod ad B conſeruāt rurſus duplum: quarè & totum, quod eſt ad B Diapaſon acutius conſtituetur, eò quod ad A per Diapaſon. Sic igitur diuiſum eſt canonium. Quia uerò octo ſoni æqualiter tenſi ponuntur, neceſſe eſt acutiſſimos duorum Diapaſon iuxta ſemiſſes ipſorum A E & B D acceptos difficili & iniquo ſonitu conſtitui,

conſtitui, eum maximè, qui ad B exiſtit cum proximis, ob breuitatẽ facientium ipſos ſegmentorum obſeruabimus denuo, ut ſuperiores quidem quatuor ſoni tum graciles ſint, tum inter ſe inuicem æqualiter tenſi, acutiores tamen inferioribus quatuor per Diateſſaron, atque his æqualiter tenſis inter ſe mutuo ſeruatis: ita enim fiet uſq; ad ſolum Diateſſaron in ambobus tettachordis à grauiſſimo in acutum diuiſio, faciet uerò Diapaſon impoſitum ſimul ex incremento in Diateſſaron ob longitudinem, ſimul ex incremento in Diapente ob tenſionem. Intelligatur enim in altero tetrachordorum ſegmentorum communes quidem termini in A B C D, uerum in longitudinibus æqualibus ſonorum acutiſſimus A E, quartus ab illo B F, & quintus C G, octauus D H: acutiores uerò per tenſionem A E & B F, quàm C G & D H per Diapente, & accipiantur æqualia ſegmẽta A K & C L, ut & ſeſquitertia ratione ipſis fiant B F & D H. Subductis autem magadiorum diuiſionibus ſub H L, F K ſignis per Diateſſaron quidem acutiora nimirum erũt A K, quàm B F: & C L, quàm D H: quandoquidem uerò & B F ipſo D H ponitur per Dia-



pente acutius & A K ipſo C L, quia & totum A E ipſo C G, & B F ipſo D H, manifeſtum quòd & B F quidem quàm C L acutius erit tono: A K uerò, quàm D H per Diapaſon. Similiter etiam in intermediis ſegmentis euenit, omnino acutiorum quatuor ſonorum diuiſione redacta ad Diapente rationes ſeſquialteras, præter eam, quæ fit omibus conſtitutis æqualiter tenſis, ut quantum ex tenſione in acutum adaucta ſint, tantum ex longitudinis detractione in grauius imminuta in earum, quæ erant à principio rationum quantitates reſtituantur. Quocirca animaduertendum, ut cum acutiorum tetra-

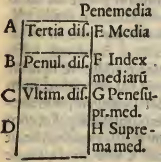
chordorum ſola accipimus, ſeſquialteros numeros eorum, qui ab expoſitione deſignantur, inferamus in utroque uerſus ſumptas canonij diuiſiones, quas etiam adiiciemus hic uſque ad partes 132, ut liceat eius, qui ad grauiſſimum exiſtit ab acutiſſimo ſonorum numeri continentis partes 88.89 ſeſquialterum excipere. Porrò magis etiam adaugebuntur longitudines acutiorum ſonorum, ſi tota Diapaſon acutiores reddamus dictos duos ſonos iis, qui ſub ipſis ſunt, ut accidat nunquam, quemadmodum prius ambobus tetrachordis utrunque conſtitui duarum Diapaſon, ſed contra ab altera alteram, uidelicet acutiorem totam ab acutiore, grauiorem à grauiore ſua ipſius diuiſione in utroque oppoſita. Intelliguntur enim propoſita figura continere totam longitudinem alterius tetrachordorum, ac proponatur grauiores quidem ipſius Diapaſon 4 ſonos abſcindere apud A B C D terminos, acutiores autē apud E F G H, ac D H quidem diuiſo in grauiſſimum, & acutiſſimum ipſius Dia-

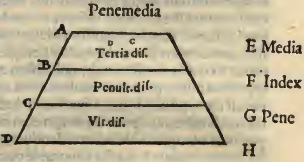


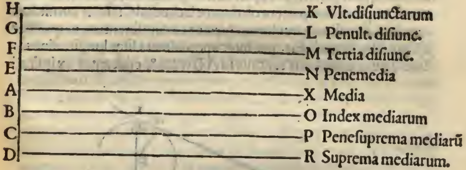
paſon, ſequente uerò, ſcilicet C G in duos ſecundos, à dictis B F uero in duos tertios ab illis, A E in duos quartos ab extremis, ut contineatur circulo ſeries ab acutiſſimo grauiſſimoque per H G F E, & A B C D. Si iam prædicti canonij ad utranque partem in prædictas duplæ rationis longitudines maius ſemper tantum ſegmētum apponentes ſonis permutatim, ut in primis quidem 4 numeris principium partium terminis H G F accommodatur minoribus à K acceptis, in alteris uero 4 à principio cum A B C D terminis coniungantur minoribus, & hic ab A rurſus ſumptis ſubducamus magadia in ſecutiones per numerum deſignatas, faciet nimirum, H K quidem tonus acutiſſimum ipſius Diapaſon, G L ſecundum ab illo, F M tertium E N quartum, & rurſus A O quintum, B P ſextum,

C Q ſepti-

C Q ſeptimum, D R octauum. Ac ſi adiungamus illi tetrachordũ alterum accipientes, & in illo ex iiſdem numeris conſtantem diui-

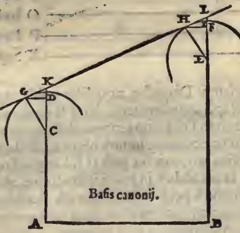






ſionem duo faciemus Diapaſon, æqualiter quidem tenſis ambobus tetrachordis, & ipſis æqualiter tenſa inter ſe inuicem & ueluti dupla, ambobus autem Diapaſon tenſione differentibus : differunt & eadem magnitudine coniunguntur, uſque ad Biſdiapaſon. Quod igitur non amplius procedat hic poſt H K longitudinem in acutiora detractio, ut accidebat in priori inſtructione, aliis ibi acutiſſimis ſonis ſuperpoſitis, per ſe manifeſtum eſt. Perſpicuum autem eſt quod ſolus quoque ad hunc modum prior uſus concedi poſſit, non etiam qui per communes magadas accipitur. Nam eum in latitudinem diſtantiæ eædem neceſſario per totam longitudinem ſeruentur, ille quidem ordo rationes ab eiſdem ſonis comprehenſas ſerua bat erga utrunq; terminum eaſdem conſequenter identitati diſtan-

tiæ eorum in latitudinem, quandoquidem ponebantur facientes omnes in oppoſitis partibus Diapaſon, hic uerò omnino diſſimilibus conſtitutis rationibus ab iiſdem ſonis iiſdemque in latitudinem diſtantiis utrouis uerſus comprehenſis neutiquam poteſt id, quod conſequens eſt exceſſibus ipſa per totam longitudinem ſimilitudine continere. Ergo ueriſimiliores inſtructiones per quas in dimidiis numerorum ſonus duplorum complexiones diuidimus, tales profecto quidam exiſtunt. In uniuerſum autem adducere oportet expoſitos numeros in eum quidem uſum, qui Diapaſon ſolo contentus eſt illos, qui ab ultima diſiunctarum habēt diuiſionem, ut in mediis tenſionibus accipitur cantus, in eum uerò, qui Biſdiapaſon complectitur eos, qui ab ultima excellentium, aut media expoſiti ſunt, ut ad ambo extrema & ſimilia congruere queat. Cæterum id quoque animaduertēdum eſt, ut quamuis minor fuerit motarum magadum latitudo quàm earum, quæ apud terminos manent, quod etiam conuenit, ne plurimam partem obtineant latitudinis, tamen curuitates omnium æqualium circulorum faciant circumferentias, neque fiat aliqua diuerſitas ob eas, quæ inter apopſalmata ſunt longitudines. Intelligatur enim baſis canonis in A B recta & educantur ex ipſa ad



rectos angulos lineæ A C D, & B E F, centriſq; C & E deſcribantur ſementa circulorum ſecundum curuas magadiorum circumferentia

rentia ipſa G D, & H F, ut maior quoque ſit B F quàm A D: perducaturq; recta, quæ contingat circũferentias in G & A, linea H G, & connectatur quidem G L & H E, ſecetur uero G H à linea quidem C D eiecta in k, à linea uero E F ſimiliter eiecta in L, rectis autem lineis ſignatis per medium latitudinis magadiorum ſpatium iuxta D & F ſigna cadentibus, in quibus A D & B F eiectæ ſint, & contractus chordarum iuxta D & F ſigna & apopſalmata conſtituuntur. Manifeſtum eſt quod & appoſitio quidem canonij ad k & L terminos comparata oſtendet k L longitudinem, quæ uerò medio loco inter ueros contractus & apopſalmata comparãtur, faciet G H, eſtq; æquiangulum ipſum C G k triangulũ ipſi E H L, quia & C k æquidiſtat ipſi E L, & C G ipſi E H: quamobrem ſanè etiam ſicut ſe habet E H ad C G, ita H L ad G k. Cum igitur æquales ſint C G & E H, hoc eſt, cum æqualium circulorum ſegmenta faciunt F H & D G circũferentiarum, æqualis erit etiam H L ipſi G k, linea uerò k L tota toti G H: quocirca nihil à uera differt accepta à canonio diſtantia: cum autem inæquales, non amplius ſeruabitur tale quid, ſed quoddam oſtendetur ſegmentum per diuiſionem aliud ab eo, quod eſt ſecundum naturam conſtitutum, & ſiquidem contingeret huiuſmodi diuerſitatem in omnibus ſimpliciter ſonis ſub eandem cadere rationem, quod ſanè accideret, ſi omnia magadia æquales facerent ad terminos diſtantias, nequaquam profectò in uſu diſcriminis aliquid afferretur iiſdem partibus auctis uel imminutis rationum in unaquaque chorda: quia uerò neceſſarium eſt omnino per inæqualia facere ſpatia ipſas magadium ſubductiones, unde ſequitur quòd exceſſus in maioribus quidem diſtantiis ſtatuantur in differentiis minoribus, in minoribus uerò è contrario in maioribus; nõ mediocriter ſanè erretur, circa longitudines eorum, quæ in huiuſmodi congrua cantus ratione ſunt ſegmentorum niſi ad eum, quem indicauimus modum faciamus magadiorum, tã manentium, quàm motorum poſitiones ſubductioneſque.

In quo genere ponenda ſit Harmonica facultas, eiuſque ſcientia. *Cap. 3.*

QVod igitur & uſque ad aptas cantui uoces propriis inſtructa ſit rationibus congruentium natura ſonorum, & quibus ſinguli, bunde & pluribus demonſtraſſe mihi uideor, ut nihil iam amplius diſſideant è ſuppoſitis rectè ratiocinando collectæ ab examinatione ea, quæ per experientiam fit: hoc eſt à compēdio nobis explicatis canonicis uſus, ideo comparati,ut per omnes ſpecies deprehendi ſenſuum poſſit aſcenſus. Cum uerò conſequens ſit hæc contemplantem, tum admirari ſanè extemplo, ſi quid aliud, inter pulcherrima Harmonicam facultatem,ut maximè rationis participem, & exquiſitiſſimè inuenientē, faciētemq; propriarum ſpecierum differentias, tum amore quodam diuino inductum deſiderare etiam genus illud ueluti intueri, & quibus aliis cognata ſit in hoc modo comprehenſorum: experiamur in ſumma quàm maximè licebit, huius quoque reliquæ in propoſita ſpeculatione partis conſiderationē afferre ad aſtruendam huiuſce facultatis magnitudinem. Rerum igitur omnium uſitata principia cum ſint materia, motus & forma, ac materia ut ſubiectum & ex quo, motus autem ut cauſa & à quo, forma denique ut finis & cuius gratia, Harmoniam non ut ſubiectū eſſe demonſtrandum eſt, efficientium enim quiddam eſt, nihilq; cū paſſiuis commune habet; neque ut finem, quandoquidē ipſa è contrario quendam operatur finem, utputa concentum numeros legesq, & ornatum canendi, ſed ut cauſam quia ſubiectò conciliat propriam formam. At ſanè cauſarum ſupremarum tres cum ſint modi, hæc quidem ad naturam, & ipſum eſſe ſolum, illa uerò ad rationē & unum eſſe tantum, tertia ad Deum & unum perpetuoq; eſſe. Harmonica neque ad naturam refertur, quia ipſum eſſe ſubiectis non conciliat, neque ad Deum, quia neque ſemper eſſe primario facit, ſed nimirum ad rationem, quæ media interdictas cadens cauſas, utrique confert beneq; facit, diuinis quidem perpetuo aſſiſtens, ut quæ ſemper eadem ſint, naturalibus uerò neque omnibus, neque omnino, ob contrarium: ac quia; ad rationem relatæ cauſæ una eſt, ueluti mens & diuinare ſpetie, alia ut ars & ipſa conſtans ratione, alia ut mos & natura, in omnibus harmoniam inueniamus ſuum

cuique

cuique perficere concentum. Quippe ratio ſimpliciter, & in uniuerſum ordinis & commenſurationis eſt opifex, Harmonia uerò propriè eius quæ in eorum genere, eſt quæ audiuntur, ut uiſiua eius quæ in uiſili, & iudicatrix in intelligibili, præſtatque in iis, quæ audiuntur ordinem, quem Concētum peculiari nomine appellamus: ac quia contemplando inuenit commenſurationes mentem reſpicit, & quod manus opera eas oſtendat, artem: denique ob conſequentem experientiam ad morem attinet: idque quod & in uniuerſum ratio inuenit rectè conſiderans, affirmat uerò deprehenſum euidentia, & ſimile ipſi fit conſueſcendo ſubiectum: ut merito etiam communis ad rationem attinentium formarum ſcientia, quæ proprie Mathematica dicitur non contemplationi inhæret tantum pulchrorum, ut quidam fortè opinatur, ſed oſtenſione ſimul & meditatione, quæ ex ipſa conſequutione ei ſuppetunt inſtructa eſt: utitur enim inſtrumentis, quemadmodum miniſtris huiuſmodi facultas ſupremis & maximè mirificis ſenſibus uiſu & auditu, qui præ aliis potiſſime ordinati ſunt ad principem noſtri partem, at ſoli inter illos non uoluptate tantum iudicant ſubiecta, quin multo ante honeſto. Nam in ſingulis ſenſibus proprias quis inueniat ſenſilium differentias, ut in uiſilibus album & nigrum, exempli gratia, in audibilibus acutum, & graue, in odorabilibus benè maleq; olens, in guſtabilibus dulce & amarum, in tangibilibus molle, uerbi gratia, & durum, ac per Iouem, quod in unaquaque differentia commodum aut incōmodum: honeſtum autem & turpe, de his quæ tactu, guſtu, odoratuq; percipiuntur nemo ſanè prædicet, de ſolis autem, quæ uiſu & auditu, ut forma & concentu, aut rurſus de cæleſtibus motionibus & humanis actionibus: unde fit ut & ſoli hi ſenſus mutuas tradant operas in ſubminiſtrando ipſorum rationali animæ parti perceptiones, ſæpenumero tanquam re uera fratres effecti, uiſilia quidem ſolum oſtendente auditu per interpretationes, audibilia uerò ſolum uiſu enunciante per deſcriptiones, & ſæpe euidentius utroq; quàm ſi ſolus alter ſua interpretetur, ut quando ratione tradita, per delineationes, aut notas facilius, tum diſcuntur à nobis, tum memoriæ mandantur, ac uiſu cognita per poeticas enarrationes apparent immitabiliora, ut undarum aſpectus & locorum ſitus, ac pugnæ, ac circūſtantiæ affectionum, ut animum ſimul afficiunt enunciatarum rerum ſpecies, ac ſi uideantur. Non ergo tantum quia ſuum deprehendit

hendit uterque, uerumetiam quia certatim ſimul conferunt ad doctrinam & contemplationem eorum, quæ ſua cuiuſque perficiuntu ratione, aliis tum honeſtate, tum utilitate prælucent, quæque eor reſpiciunt ſcientiæ, rationis quàm maximè participes ſunt, quod ad uiſum quidem, & ſecundum locum mutationes attinet eorum, quæ uidentur ſolum uidelicet cæleſtium, Aſtronomia; quod uerò ad auditum & ſecundum locum, rurſus mutationes eorum, quæ ſolum audiuntur, hoc eſt, ſonorum, Harmonica quæ inſtrumentis profectò utuntur minime dubiis Arithmetica & Geometria: ad quantitatem & qualitatem primarum motionum ueluti concentus quidem, & ipſe è fratribus uiſu audituq; genitæ, alumnæ uerò quàm proxime ſui generis, tum Arithmeticæ, tum Geometriæ.

Quod congruorum ſonorum, ſeu modulationis facultas, omnibus etiam perfectiore natura conſtantibus ineſt, apparet id uero potiſſimum per humanas animas & cæleſtes reuolutiones. Cap. 4.

QVod igitur Harmonia facultas ſit ſpecies eius, quæ ad rationem attinet cauſæ, quæ in motuum commenſuratione uerſatur, quodque eam contemplãs ſcientia Mathematices ſpecies ſit, quæ rationes audibilium contineat diuerſorum, atque ipſa pertingat ad concinnum è contemplatione, conſecutioneq; his, quæ modificantur aſſueſcũtq; illi comparatum ordinem, per hoc enarratum eſto. Iam uerò æquiore, liberalioreq; conſideratione aſſerendum eſt huiuſmodi facultatem, neceſſario etiam omnibus, quæ principiũ in ſe motus habent, quodãtenus ineſſe, quemadmodum & alias, maximè tamen plurimumq; his, quæ perfectiorem & cum maiori ratione ſortita ſunt, naturam ob ortus familiaritatem, in quibus etiã ſolis uideri poteſt omnino & manifeſtè ſeruans quàm poteſt exquiſitiſſimè ſimilitudinem earum, quæ congrui & conſoni in differentibus formis opifices ſunt rationum. Omnino enim quæ natura gubernantur ſingula rationis cuiuſdam participia ſunt in motibus & ſubiectis materiis, quæ ubi ſeruari poteſt pro commenſuratione in his, & generatio, & educatio eſt ſaluſq; & uniuerſum quod de meliori prædicetur, ſed in quibus propria facultate deſtitui eandem contingit his contraria iam dictis omnia, & ad peius uergentia: uerum

rum in motibus ipſam materiam alterantibus non conſpicitur, nec qualitate eius, nec quantitate propter inconſtantiam definita, ſed in his, quæ plurimum in formis uerſantur, qui ſunt perfectiore (uti diximus) & rationis capaciore natura præditorum, quemadmodum in diuinis cæleſtium, in mortalibus humanarum potiſſimè animarũ, quod ſolis utriſque iam dictis cum prima abſolutiſſimaq; motione, uidelicet ea, quæ ſecundum locum fit etiã rationalibus eſſe contingit: præſeferunt autem & demonſtrant, quantum hominis accipere licet, inſtitutam ad harmonicas ſonorum rationes gubernationem: ut uidere integrum erit partiliter utranque ſpetiem diuidentibus, ac primum in humanis animis, quemadmodum congruant conſoni ſonis primis animæ differentiis cum propriis formis. Sunt igitur primariæ partes animæ tres, intellectiua, ſenſitiua, & cui habitudo ipſa tribuitur corporis, ſeu uegetatiua: primæ autem uniuocarum & conſonantium ſpeties tres, Diapaſon uniuocum & conſona, tum Diapentetum Diateſſaron: ut etiam quadrent Diapaſon quidẽ intellectiuæ, plurimum enim utrobique ſimplex & æquale & indifferens, Diapente uerò ſenſitiuæ, Diateſſaron uegetatiuæ; ipſi enim Diapaſon propinquius eſt Diapente, quàm Diateſſaron, utpote conſonantius, propterea quòd exceſſum uiciniorem habet æqualitati: & intellectiuæ, ſenſitiua propinquior eſt, præ ea, quæ habitudinis eſt: quòd & ipſa quiddam cum illa habet mutum. Ad hæc quemadmodum in quibus habitus non omnino ſenſus, neque in quibus ſenſus, & mens omnino; contra in quibus ſenſus, & habitus inſunt omnino, & in quibus mens, etiam habitus & ſenſus planè: ſic ubi Diateſſaron non omnino eſt Diapente, neque ubi Diapente & Diapaſon: omnino uerò contra ubi Diapente, & Diateſſaron omnino, & ubi Diapaſon & Diapente, & Diateſſaron omnino: quia hæc quidem imperfectiorum ſunt concentuum & concretionum propria, illa uerò perfectiorum. Iam uegetatrix animæ portio tres uideatur continere ſpecies, quot ipſius quoque ſunt Diateſſaron pro incremento uigore & declinatione, hæ ſunt enim primæ eius facultates: ſenſitiua quatuor, quot & Diapente conſonantiæ. uiſum, auditum, olfactum, & guſtatum. Si quidem tangendi uim quaſi communem ponamus omnibus, quando eo quod tangant, ſenſilia, quoquomodo reddunt ipſorum perceptiones. Rurſus intellectiua ſeptem, quæ maximè differant; quot etiam Diapaſon ſpecies ſunt; imaginatio-

nem, ob ſenſilium ſanè traditionem, mentem ob primam impreſſionem, memoriam ob impreſſorum detentionem, dianæam ob diſcurſum & inquiſitionem, opinionem ob ea, quæ in ſuperficie ſe offert ueriſimilitudinem, rationem ob rectum iudicium, ſcientiam denique ob ueritatem & deprehenſionem. Amplius alio quoque modo diuiſa anima noſtra in rationalem iraſcibilemq́; & concupiſcentem: rationalem quidem ob ſimiles iam dictis æqualitatis cauſas, accommodamus merito Diapaſon: iraſcibilem ei quodammodo affinem Diapente, concupiſcibilem ſubtus ordinatam Diateſſaron, etenim & alia ob dignitates, ſeq́; mutuò continentes ambitus accidentia ſimiliter, in his quoque accipiantur: & propriarum ſingulis uirtutum manifeſtiores differentias totidem, inueniamus iterum quot ſigillatim ſpecies primarum conſonantiarum, quando in ſonis quoque canorum uirtus eſt quædam ipſorum, inconditum & abſonum, uitium: & uiciſſim in animis uirtus quiddam eſt in ipſis canorum, abſonum contra uitium, & commune in ambobus generibus, tum congruum generum in eo quod utriq; ſecundum naturam exiſtit, & incongruum in eo quod præter naturam. Sint uerò concupiſcibilis quidem tres ſpecies uirtutis, qui numerus eſt & Diateſſaron conſonantiæ, temperantia in contemptu uoluptatum, continentia in ſufferenda inopia, uerecundia in uitandis turpibus: at iraſcibilis 4 uirtutis ſpecies, ut in Diapente conſonantia; manſuetudo quidē uetans, ne ab ira tranſuerſi rapiamur, ſecuritas, ne percellamur ab impendentibus malis, fortitudo in deſpiciendis periculis, tollerantia in perferendis ærumnis. Septem uerò ad rationalem attinentis uirtutis ſpecies ſint ſane, acumen circa agilitatē, ingenium quo rem acu tangamus, ſolertia in contemplando, ſapientia in agendo, experientia in exercendo. Rurſus quemadmodum in conſono præcedere oportet uniuocarum accuratam poſitionem, ſequi conſonantium, & aptarum melo uocum, utpote breui diſcrimine non adeo in minoribus rationibus concentuum impediente, ut in maioribus & principalioribus; ita in animis quoque principem locum natura obtinent pars intellectiua & rationalis, præ cæteris & ſubditis maiorisq́; operæ & curæ indiget ad id, quod ſi ſecūdum rationem, cum & illorum peccata omnia, uel plurima apud ſe habeant. Sic omnino potiſſima animæ diſpoſitio, quæ Iuſtitia eſt, cōſonantia quædam eſt, quemadmodum partes ipſe inter ſe habent inuicem iuxta eam, quæ

in

in principalioribus eſt præcedentem rationem, bona quidem mens rectaq; ratio ſimiles ſunt uniuocis, ſenſus uerò bonitas & habitudinis, fortitudo item & temperantia conſonis. porrò actiua, quæ harmoniis inhærent, referuntur ad concentus ſpecies, tota denique philoſophi diſpoſitio toti abſolutæ conſtitutionis harmoniæ ſimilis eſt, partilioribus quidem comparationibus ordinis ſecundum conſonantias ipſas & uirtutes, at perfectiſſima ſecundum conſtitutam ex omnibus conſonantiis, omnibuſque uirtutibus conſonantiam quādam, & uirtutem, ueluti uirtutem & conſonantiarum, tum in cantu, tum in anima.

Comparato conſoni generum & eorum quæ primarias uirtutes complectuntur. Cap. 5.

IAm & in altero uirtutum principio, uidelicet quod ad contemplationem actionemq; pertinet tria cum ſint genera, in contemplatiuo quidem naturale, Mathematicum & Theologium; in actiuo autem Morale Oeconomicū, & Politicum; quæ ſane nihil facultate differant; communes enim trium generum uirtutes ſunt & inhærens ſibi inuicem, magnitudine uerò, & dignitate, & apparatu differentes; comparetur ſane quàm proprie utrunque tripartitum genus cū harmoniæ uocatis æquiuocè tribus generibus, dico Enharmonio Chromatico & Diatonico magnitudine quadā ipſis quoq; & exaltatiore contractiorq; molle differentibus: nempe tale quid & ſitu & facultate præ ſe ferunt ſpiſſum in iis & non ſpiſſum. Enharmonium igitur cum naturali & morali comparandum eſt propter cōmunem præter alia magnitudinis imminutionem; at Diatonicū cum theologico & politico propter ordinis & magnificentiæ ſimilitudinem: Chromaticum deniq; cum Mathematico & Oeconomico propter mediocritatis erga extrema cōmunionem: etenim Mathematicum genus plurimum uerſatur, & in naturali, & in theologico: & œconomicum particeps eſt & moralis, priuati ſubditiq́ue ratione, & politici reſpectu communitatis, & principatus: ac chromaticum coniunctum eſt quodammodo, & cum remiſſione ea, quæ enharmonij eſt mollitiæq́ue, & cum ea quæ diatonici eſt inuerſione contemplationeque, ſitq; erga alterum, erga utrunque illorum, ut

media erga aſſumptam acutior eſt Diapaſon, erga ultimam excellentium Diapaſon grauior.

Quomodo congruorum ſonorum mutationes reſpondent circũſtantibus animam mutationibus. *Cap. 6.*

SImili profectò ratione congruent tonorum in complexionibus mutationes, animarum ob uarios uitæ ſtatus mutationibus. Vt enim in illis licet genera ſeruentur eadem, fit tamen in cantu uariatio quædam, eo quod loca per quæ efficiuntur differant, & contiguos familiaresq; eccipiant tranſitus, ſic & in uitæ mutationibus eædem animorum ſpecies affectionumq; uertuntur, quodammodo in conuerſationes diſſimiles accedũtq; moribus per tempore ſe offerentium rerum publicarum, ad aptiores ipſis cõſtitutiones: quale quid euenit etiam circa legum lationes ipſas: refixis non raro legibus, aptatisq; ad proprias præſentibus fortunis iuriſdictiones. Sicut ergo pacis tempora ad quietem & æquitatem, maiorem flectũt animos ciuium, contra armorum ad audaciam & deſpectum; item inopia & caritas annonæ ad continentiam & parſimoniam, affluentia & copia ad liberalitatem & luxuriam: inq; aliis ſimiliter: ad eũdem modum in harmonicis mutationibus eadem magnitudo in acutioribus quidem tonis uertitur in exactiorem, in grauioribus uerò ad contractiorem: quippe acumen in ſonis compactius eſt: grauitas remiſſior: quare merito etiam hic medios quidem tonos, & ad Dorium attinentes comparemus cum mediocribus, & conſtitutis bene moribus uictuq;: acutiores autem & ad Mixtumlydium pertinentes cum agibilibus & uehementioribus: grauiores denique & ad Hypodorium cum remiſſis & ſegnioribus. Igitur & effectionibus ipſis modulationum afficiuntur ſimul noſtræ euidenter animæ cognationem, ueluti agnoſcentes ſuæ cõſtitutionis rationum & motibus quibuſdam ei impreſſis, qui accõmodati ſint propriis cãtuum formis, ut aliquando in uoluptates & effuſiones ferantur, aliquãdo in miſerias & anguſtias: & unum quidem frui, quodammodo & cubare, nunc inhiare & excitari uideamus, nonnunquam ad quietem & remiſſionem ſe dare: eſt cum ueluti œſtro per cieri & numine afflatas furere, alias aliter, tum cantu ipſo mutato, tum animos tranſferente

ferente in eas, quæ ex proprietate rationum conflantur affectiones. Quod, ut puto, cum Pythagoras quoque deprehendiſſet admonuit matutino ſimul atque ſurrexerimus antequam actionem auſpicemur aliquam, muſica uti cantuq; blando, ut ab excitatione à ſomno relicta in animis perturbatio prius ad ſtatum ſincerum & manſuetudinem ordinatam conuerſa, rectè congruas ipſas & conſonas ad diurnas ſectiones præparari ſinat. Mihi etiam uidetur inde quod Deos cum muſica quadam inuocari,& cantu ueluti hymnis,tibiisq; aut ægyptiis triangulis, ſiue ſiſtris conſueuimus, oſtendi nos cum manſuetudine benigna illos, ut exaudiant uota adhortari.

De ſimilitudine perfectæ complexionis & ſigniferi circuli. *Cap.* 7.

QVantum igitur humanis animis cum harmonia commertij ſic per hæc ob oculos expoſitum ſit, quandoquidem, ut uno uerbo dicam, inuenimus bonos congruoſque ſonos ordinatos eſſe ad primas partes animarum, at concentuum ſpeties ad ſpeties uirtutũ, denique per genera tetrachordorum differentias reſpondere ſingulis pro dignitate & magnitudine generibus uirtutum, poſtremo tonorum mutationes uarietatibus morum in occurrentibus uitæ circũſtantiis. Cum uero reliquum ſit aſtruere etiam cæleſtium ſuppoſitiones iuxta harmonicas confectas eſſe rationes, una quidem nobis eſt tractatio communis omnium aut plurium, alia uerò quædã propria ſingulis partiliter ſumptis: ac prima nobis ſit communis inde exorſis, primum enim ipſum hoc quod motu diaſtematico,ideſt, per interualla ſeu loca, ſolo tum ſoni terminantur, tum cæleſtium lationes: nulla earum, quæ ſubſtantiam alterent ipſum conſequente mutationum, quaſi abſoluit propoſitum: deinde quod tum cæleſtium reuolutiones circulares ſunt omnes & ordinatæ, tum harmonicarum complexionum reſtitutiones eodem habent pacto, quandoquidem ordo & tenſio ſonorum in recta quaſi linea uideatur progredi, ſed facultas & ipſum quodammodo ſe habere inter ſe mutuo, quod ſane proprium eſt ipſorum, terminatur & concluditur ad unam eandemque reuolutionem iuxta circularis motus rationes, ac ſi natura quidem neque hic aliquod ſit initium, ſitu uero tantum in contigua loca, alias aliter transferatur. Siquidem igitur quis per media ductum ſigna circulum ſecans ratione ad alterum punctorũ

æqui-

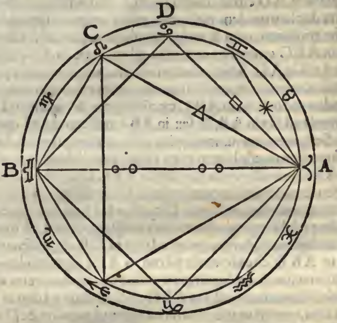
æquinoctialium, & ueluti explicans, adaptet Biſdiapaſon perfectæ complexionis iuxta æquales longitudines, quod quidem non diſſectum eſt æquinoctiale punctum reſpondebit mediæ, diſſecti uerò unum extremum aſſumptæ, alterum ultimæ excellentium: ſi etiam Biſdiapaſon in circulum inflectas potẽtia, connectaſq; ultimam excellentium aſſumptæ, duos ſonos uniens, opponetur quidem huiuſ modi commiſſura mediæ nimirum è diametro, erit uerò erga ipſam in Diapaſon uniuoca. Quin dictæ comparationis ratio colligitur hinc etiam, quòd ſimilia accidant diametro in circulo ſtatui his, quæ in Diapaſon oſtenſa ſunt: etenim dupla ratio in ipſo continetur totius circuli ad ſemicirculum, & plurimum æqualitates præ aliis, tum quod circuli per centrum ſolam neceſſe eſt cadere diametrũ, quod principium eſt in figura æqualitatis, tum quòd aliter perductæ lineæ, & ſi circũferentiam totam in æqualia diuiſerint quoquo modo, non tamen planum totum, at diameter, & ipſum, & circũferentiam ſimiliter: unde qui è diametro fiunt ſtellarum ſigniferi aſpectus efficatiores ſunt aliis, quẽadmodum & inter ſonos, qui erga ſe inuicem Diapaſon reddunt.

Quomodo Muſicæ conſonantiæ & diſſonantiæ ſimiles ſint, iis quæ in ſignifero. Cap. 8.

RVrſus uerò quemadmodum concentuum conſonantiæ uſque ad quadripartitum ſectionem conſtituuntur eo, quod maxima Biſdiapaſon quadruplam minoris, minima autem & Diateſſaron maiorem faciat quadrante ſui excedere minorem, eodem pacto & in ſignifero deprehenſos & efficaces ſtatus abſoluunt circuli quaternario contentæ partitiones. Si enim exponemus circulum A B, eumque diuidamus ab eodem puncto, ut A in duo quidem æqualia A B, in tria uerò æqualia A C, in quatuor uerò æqualia A D, in ſex æqualia C B: ipſa A B circũferentia faciat diametrum ſtatum, A D quadrangulum, A C triangulum C B ſexangulum, & comprehendent rationes ab eodem puncto, uidelicet rurſus A ſumptarum circũferentiarum, tum uniuocorum, tum conſonantium, ad hæc tonicam quoque, ut uidere integrum erit ſupponentibus circulum ſegmentorum duodenũ, eo quod primus ſit numerus hic eorum, qui ſemiſſem, & trientem, & ſextantẽ, quadrantemq; habeant: erit enim eorũdem

eorūdem ipſa quidem A B D circūferentia nouem, A B C circunferentia octo, & rurſus A C B ſemicirculus ſenum, A D C circūferentia quatuor, A D circūferentia trium, C B duorum, reddentque ſegmenta duplam quidem rationem, primi uniuocorum, uidelicet Diapaſon tripliciter, nam & totius circuli duodecim ad ſex ſemicirculi, & in A B C circunferentia octo ad quatuor in A C, & ſex in A C B, ad tria in A D. Seſquialteram uerò rationem maioris primarum conſonantiarum, hoc eſt Diapente, rurſus tripliciter; totius circuli duodena ad octona in A B C circūferentia, & nouem in D A B circūferentia ad ſex in A B, & ſex in A B circūferentia ad quatuor in A C. Seſquitertiam minoris primarum conſonantiarum, hoc eſt Diateſſaron iterum tripliciter, puta totius circuli duodecim ad nouem in A B D, circūferentia; & octo in A B C circūferentia ad ſex in A B, ſeu ſemicirculo, & quatuor in A C circūferentia ad tria in A D. Præterea triplam rationem Diapaſon & Diapente conſonantiæ reddent tripliciter quoque totius circuli duodecim ad quatuor in A C circūferentia, & ſemicirculi ad duo in C B circunferentia, & nouem in A B D circūferentia ad tria in A D. Quadruplam uero Biſdiapaſon uniuoci dupliciter, puta totius circuli duodecim ad tria in A D circūferentia, & octo in A B C circūferentia ad duo in C B: amplius eam, quæ eſt ut octo ad tria rationem Diapaſon, & Diateſſaron conſonantiæ ſemel, nempe octo in A B C circūferentia ad tria in A D. Poſtremo ſeſquioctauam toni rurſus ſemel nimirum nouem in A B D circūferentia ad octo in A B C, ut ſe habent appoſitorum deſcriptioni numerorum differentiæ. Ordinetur autem ex ipſis quoque Diapente, quæ primarum una eſt conſonantiarum ad triangulum ſtatum, Diateſſaron ad quadrangulum, & Tonus ad partem duodecimam, eo quod circulus ad A B ſemicirculum reddit duplam: hic ad A C trianguli circūferentium ſeſquialteram: hæc uerò ad A D quadranguli circūferentiam ſeſquitertiam: exceſſus eorum eſt, qui pro tono quoque eſt, C D circūferentiæ circuli untia. Non temere igitur duodenum partium natura conſtituit ſignorum circulum, quòd Biſdiapaſon abſoluta complexio duodecim tonorū ſit proximè, & tonum congruere uoluit duodecimæ parti circuli. Mirum etiam in modum quæ duodecima parte, tamen diſtant ſigna in ſignifero minime conſona ſunt, ſed tantum in canori genere: contra untiis quinque diſtantia ſigna in genere incōditorum inconiuncta

iuncta dicuntur & ſunt potentia,quia ad duas circũferentias à ſubendente duodecimam circuli partem recta linea, factas,ipſe circu-



Diapaſon ſeu dupla ratio tripliciter reſpondet:	Vel	Totius circuli ad dimidium A B C ad A C, nẽpe 8 ad 4. A C B ad A D, ſex ad tria.
Diapente ſeu ſeſquialtera, item tripliciter:	Vel	Totius circuli, ſeu 1 2. 8 D A B, ideſt, *9* ad *6* A B, ideſt, *6* ad A C, ideſt 4.
Diateſſaron ſeu ſeſquitertia, item tripliciter:	Vel	Totius circuli ad A B C D, ſeu 1 2 ad 4 in A B D. A B C ad A B, ideſt 8 ad *6*. A C ad A D, 4 ad *3*.

Diapaſon & Diapente, item tripliciter, Biſdiapaſon uero dupliciter Tonus ſemel.

lus facit rationes,quæ ſunt duodecim ad unũ,uel 1 1 quę alienæ ſunt à conſonantibus, non tamen à canoris: ad factas uero duas circũ-

ferentias

ferentias ex linea ſubtendente quinque duodecimas, partes quæ ſunt 12 ad 5, uel 7, ſuntq́; tam à conſonãtibus, quàm à canoris alienæ. Neque enim ſunt trientes, neque multiplices, neque componũtur è quibuſdam habentibus familiaritatem cum conſonantiis. Accedit ad cumulum omnium congruentium, quod inter duodecimas circuli partes ſignorum quadrangulorum, ſane ſpeties tres ſolum accipiuntur, quot in Diateſſaron quoque ſunt conſonantiæ, quia ſolis his contingit inter conſonantias eſſe incompoſitis. Quæ igitur ipſam circularem motionem reſpicit contemplatio pro ambabus harmoniis: & communiter uocatæ, tum conſonæ, tum diſſonæ figuræ hactenus definitæ ſint, ad primas autem differentias cæleſtium motuum quæ pertinent deinceps conſiderandum.

Quod motui ſtellarum in longitudinem ſonorum ſucceſſio ſit ſimilis. Cap. 9.

CVm autem tres hi ſint motus unus antrorſum, aut retrorſum, & in longitudinem quo ab ortu in occaſum digrediuntur, & contra: alius in humiliora, aut ſublimiora, & in profunditatem quò à terra remotiores, eiq́; uiciniores fiunt. Ad hæc tranſuerſim & in latitudinem quo boreales, & meridionales magis tranſitus fiunt. Primum quidem & in longitudinem optimè comparemus ei, qui in acutiores aut grauiores fit ſonus: nam ſucceſſio ſimilis eſt in utroq; motu: quin & orientales quidem occiduasq́; partes grauiſſimis tenſionibus, meridianos uero acutiſſimis. Nam orientales apparitiones occiduæq́; principium continent & finem uiſionum: illud quidem ut ab aſpectus priuatione. hunc autem ad eiuſdem priuationẽ: & grauiſſimæ acutiſſimeq́ue tenſiones principium tenent uocis finemq́ue, illud ut à ſilentio, hoc ut ad ſilentium: quia grauiſſimum proximum eſt occultationi uocis, acutiſſimum contra remotiſſimũ: quare qui uoci exercendæ ſtudent à grauiſſimis ſonis incipiunt canere, & finem facturi in eoſdem deſinunt. Medij uerò cæli ſitus, ceu plurimum ab occultationibus diſtantes ad acutiſſimos referat quis ſonos, utputa à ſilentio remotiſſimos. Amplius, quia grauiſſimos ſonos inferiora reddunt loca, acutiſſimos ſuperiora: ideo & grauiſſimas tenſiones, abilibus trahi dicimus, acutiſſimus à temporibus: ſunt autem ortus & occaſus humillimi, contra meridiani ſitus altiſ-

ſimi: hi merito comparentur cum acutiſſimis ſonis, illi cum grauiſſimis: quare & in meridiem motus ſtellarum reſpõdent iis, quæ à grauioribus in acutiores fiunt ſonorum tranſlationes, à meridie uerò iis, quæ ab acutioribus in grauiores.

Quo pacto motus ſtellarum in profunditatem comparantur cum generibus in harmonia. Cap. 10.

Porrò ſecundam differentiam & à profunditate acceptam, ſimiliter ſe habere inueniemus, ac eam, quæ eſt uocatorum in Harmonia generum. Quippe hæc tres item ſpecies habet Enharmoniam, Chromaticam, & Diatonicam ſeparatas quantitate uſurpatarum in tetrachordis rationum, ſicut illa tres ſpecies receſſuum pro minimo medio, & maximo dimenſas, & ipſas quãtitate curſuũ. Ergo quæ iuxta medios receſſus fiunt itinera, medios ubique tenentes curſus proximè comparentur cum chromaticis generibus, quia & in his Lychani, ſiue Indices media tetrachorda ſecant: quæ uerò iuxta minimos motus, ſeu à terra longinquiores conſequantur receſſus ſeu propinquiores, cum enharmoniis: quia ambo duo interualla reliqua faciunt minora iuxta appellatum non ſpiſſum genus: quæ demum iuxta maximos motus, ſiue iterum longinquiores receſſus, ſiue conſequantur terræ propriores cum diatonicis, quia neutiquam in ipſis duo interualla reliquo fiunt minora, ut in ſpiſſo uocato genere, & quia omnino Enharmonium quidem genus & curſuum minimus contrahunt, ut illi cantum, ita hi ſeueritatem: contra diatonicum maximusq; curſuum expandunt chromaticum, denique genus & curſus medius medium inter extrema mutationes locum.

Quod in latitudinem itineribus ſtellarum congruant mutationes tonorum. Cap. 11.

At tertiam & reliqua m cæleſtium motuum differentiam, puta in latitudinem ac commodabimus mutationibus iis, quæ fiunt in tonis, quia neque h ic ulla ſequitur generum tranſgreſſio ob tonorum uariationem, neq ue illic reperitur inæqualitas ulla in curſibus ſenſu notabilis ob iti nera in latitudinem. Comparandus autem

tem & inter hos Dorius tonus, ut maxime inter cæteros medius cũ mediis in latum itineribus, & inſtar æquinoctialis quaſi in unaquaque ſphæra ordinatis. At Mixtuslydius & Hypodorius, ut extremi cum maxime in boream & auſtrum uergentibus inſtar tropicorum quaſi intellectis: reliqui quatuor toni dictorumq; medij cũ iis, quæ inſtar medio loco inter tropicos & æquinoctialem cadentium paralellorum ſunt, quatuor ipſis quoque conſtitutis pro diuiſione obliquorum circulorum in duodecim, quot ſigniferi ſunt unciæ: etenim quaſi tropicorum punctorum utrunque unum faciet paralellum: ſed æquali ab utrouis horum utrinque diſtantia duo puncta, rurſus unum eundemque: ut quinque iam colligantur iuxta untiarum interualla coniugationes, perq; ipſas ducti paralelli quinque: omnes autem cum duobus tropicis ſeptem quot etiam ſunt mutationes tonorum. Porro acutiores in Dorio tono propter cantus ſublimitatẽ ordinabuntur cum iis, quæ ad eminentem fiunt polum itineribus & æſtiuis, ſcilicet ubi borialis eminet uertex, cum his, quæ ad urſam, ubi uerò auſtralis cum oppoſitis.

De ſimilitudine rationis tetrachordorum & aſpectuum uerſus ſolem. Cap. 12.

QVi uerò reſtat ordo tetrachordorum & tonorum in perfecta complexione, reliquo aſpectuum ad ſolem ordini ſimilis uidebitur, diſiunctos quidem tonos accommodando interuallis, quæ ſunt ab occultatione, iisq; ad apparitiones & acronyctis, aut plenilunaribus: eos uerò ſonos, qui cõnectunt duorum tetrachordorum coniugationes, puta mediarum ſupremæ & ultimæ diſiunctarũ conferendo cum quadratis utrinque acceptis conſtitutionibus, ut in luna cum diuidua exiſtit, qua ratione ab ortu cuiuſque & ad primam corniculatam lunam configuratio comparetur cum tetrachordo ſupremarum, eo quod principium commune ſit, tum ortus, tum grauiſſimorum ſonorum: ſequens autem configuratio, & ueluti cum gibboſa primum luna apparet conferatur cum tetrachordo mediarum. Rurſus quæ fit uel ab oppoſita apparitione, ut in Mercurio & Venere, uel acronyctos configuratio ſecundum reliquas tres erratẽs ſtellas, uel in oppoſitione lunæ comparetur tetrachordo diſiunctarum, eò quod ad prima lunæ cornua, atque tetrachordum ſupre-

marum ex diametro oppoſitam efficiant conſtitutionem & Diapaſon uniſonum. Deinde uſque ad occultationem & ad ſecunda lunæ cornua cadens configuratio reſpondeat tetrachordo excellentium, etenim & hic ad primam gibboſam lunam & ad tetrachordum mediarum fit ex diametro oppoſita conſtitutio & Diapaſon uniſonum. Suntq; occultationum uſque ad apparitiones interualla quæque in acronyctis accidunt, & à ueſpertino exortu uſq; ad matutinos occaſus, aut in pleniluniis fere pro duodecima ſigniferi parte ſeu uncia, quemadmodum interualla diſiunctionum comprehenduntur tono: reliquarum uero quatuor configurationum unaquæquæque ſignis conſtat duobus & ſemiſſe, quo pacto etiam ſingula quatuor tetrachorda tonos continent fere duos, & ſemiſſem. Porrò ad hæc in luna, quæ ſibi è regione opponũtur configurationes in unum reſpectu uniuerſi conſpirant, haud aliter ſanè ac Diapaſon ſonantes uoces unum quid iuxta ſimilem occupationem efficiunt.

Iuxta quoſnam primos numeros reſpondeant ſtabiles in complexione perfecta ſoni primis in mundo ſphæris. Cap. 13.

QVæ igitur communiter reſpondeant in conſonantiarum interuallis: & in corporum cæleſtium motionibus, ita comparando intelligere licet: reſtat uidere etiam ea, quæ particulatim uериſimiliter per effectos numeros, perq; his comprehenſas rationes aſtruuntur. Quippe diuiſo toto circulo in 360 partes, quando ex diametro opponitur ſoli luna, uel errantium ſtellarum quæuis, tunc interiectum interuallum eſt partium 180, quæ in circulari intellectæ ſint circũferentia. nam hæ duplicatæ efficiunt totius circuli numerum 360. Cum autem triangulari aſpectu reſpiciunt ſe mutuo, diſtare ipſas, dico partibus 120, quod hæ triplicatæ reddant totius circuli numerum 360. Sed quadrata configurari ſpetie diſtant par tibus circũductæ lineæ 90 efficiunt 360. Porrò cum hæ ſextili ſe reſpiciunt diſtantiam, putamus eſſe partium 60, quippe ſepties 60, iterum reddunt 360. Is igitur ſi compares abſolutam Muſicæ com plexionem reſpondebunt inter ſonos, qui ſtabiles ſunt, ſtatui horum arithmeticorum interuallorum hoc pacto: nempe aſſumpta ſtatui 180 partium. Suprema uerò mediarum ſtatui & 20 partium: ultima diſiunctarum ſtatui 90 partium ac ultima excellentium ſtatui 60.

Poſtremo

Poſtremo qui diſiunctarum continent tonum duo ſtabiles ſoni reſpondebunt illi ſtatui, unde principium eſt dictorum interuallorum, ſeu quo in loco intelligitur ſtatus ſolis, aut alterius cuiuſpiam errantium ſtellarum, à quo in utranque partem circuli interuallorũ menſuræ diſiunguntur.

Vt per numeros accipi poſſint propriorum motuum rationes. *Cap.* 14.

IIs ita habentibus quadrati quidem interualli numeros & amplius *60*, quæ ſexanguli ſunt, efficient duo rationum interualla, tum ſeſquialteræ, tum ſeſquitertiæ iuxta ſimilitudinem duarum harmoniæ primarum conſonantiarum Diapente & Diateſſaron. Sicut autẽ in muſica hæ duæ primæ conſonantiæ compoſitæ efficiunt Diapaſon uniſonum, ita & hic dictarum duarum rationum interualla compoſita, nempe ſeſqulalteræ & ſeſquitertiæ edent duplam rationem proportionalem Diapaſon uniſono. Porrò ſi cum his componas etiam circuli totius *360* partium numerum habebis, erga nonaquinta quadruplam rationem proportionalem ipſi Biſdiapaſon in muſicæ perfecta complexione. Iam alio quoque modo ex ipſis ſigniferi duodenis partibus inuenias eandẽ rationum, ſimilitudinem ſi preſſius inſpexeris. nam 120 partes quatuor ſignorum continent interuallum, at *90* trium, *60* uero duorum, quorum medio in loco ſitus ternarius ad 4 quidem comparatus rationem edit ſeſquitertiã, ad duo uerò ſeſquialteram è quibus ambabus, dupla ratio componitur, ut ea, quæ eſt 4 ad 2, quibus collatus duodenum quoque ſignorum numerus totius circularis circuitus efficiet, & ille erga *3* quadruplam rationem pro debita conſequentia ipſius Biſdiapaſon in Muſicæ perfecta complexione. Quia uerò multi angularum meminimus, triangularum, ſcilicet & quadratarum & ſexangularum configurationum omnino ſequi neceſſe erit, ex ipſis quoq; angulis quæque alia oſtendere liceret, ſimiliter ſe habere ac modulationi conuenientes rationes: uerum ad præſentem uſum ſufficere putantes propoſitam inſtructionem, alia complura donec otij pluſculum erit differentias.

Vt errantium ſtellarum familiaritates comparentur in quas habent ſoni. *Cap. 15.*

NEquis autem putet duntaxat Iouis ſonitum utrique luminum conſonare, Veneris uerò tantum Lunæ, quādoquidem tonus non eſt in ratione conſonantiæ: etenim hic lunaris eſt ſectæ: porro Iouis ſonitus relinquitur ſolaris: eundem in modum, quia & maleficarum uterque ſonus cum utroque beneficarum conſonātiam efficit Diateſſaron, ſcilicet Vltima excellentium Saturni ad ultimam diſiunctarum Iouis: ultima uerò coniunctarum Martis ad mediam Veneris. Sequitur autem id quoque, ut Saturni ſonitus ſolaris fiat ſectæ potius, Martis uerò lunaris, quamobrem & configurationum illæ, quæ Saturni ſint ad Iouem omnes beneficæ conſtituuntur: quæ uerò Saturni ſunt ad Solem triangulæ tantum, ut conſonantiores cæteris. Non abſimili ratione & Martis ad Venerem configurationes adq; Lunam non omnes rurſus, ſed tātum triangulæ: contrariū fit in Saturno, cuius ad Lunam & Venerem omnes configurationes ſunt prauæ: Martis uerò ad Solem omnes periculoſæ.

Libri tres Cl. Ptolemæi Harmonicorum Finis.

ARISTOTELIS

ΠΕΡΙ ΑΚΟΥΣΤΩΝ,

Ideſt de Obiecto Auditus, ſiue Audibilibus.

Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

ARISTOTELIS DE OBIECTO AVDITVS,

ſiue de Audibilibus, liber pene integer apud Porphyrium conſeruatus.

Ant. Gogauino Grauienſi, nunc primum editus.

VOCES omnes & ſoni, uel corporum, uel aeris ad corpora impulſum ſequuntur, non quòd aer figuretur, ut nonnulli putant: ſed quia mouetur conformiter cõtractus ipſe & extenſus atque interceptis, complodiẽs etiam feriensq; ob ſpiritus & chordarum, qui fiunt ictus. Cum enim ſpiritu aer, qui deinceps eſt, uerberatur, hic ſane ui mouetur unaq; contiguum ſibi aerem impellit, ut quoquo uerſum extendatur uox ſimiliter, quatenus per aeris motionem licet: diffunditur enim amplius, uiresq; acquirit eundo ipſa uis, quemadmodum & flatus qui ab omnibus, aut regione aliqua expirant. Voces autem cæcæ fiunt & obſcuræ, quoties ſuffocato aere contingunt: ſplendidæ uero claræq;, cum ulterius penetrant, omnemq; uicinum replent locum. Sed reſpiramus quidem omnes aerem eundem, ſpiritum uerò uocesq; edimus diuerſas propter uaſorum ſubiectorum differentias, per quæ cuiuſque ſpiritus tranſit in eum, qui deinceps habetur locum: hæc autem ſunt, arteria & pulmo, & os. Plurimum igitur ad uocum diſcrimina uariãda faciunt, tum aeris ictus, tum oris figurationes, ut liquido patet: etenim differentiæ ſonorum omnes fiunt ob cauſam huiuſmodi, uidemusq; eoſdem homines imitari, tam hinnitus equorum, quàm uoces, ſtridoresq; ranarum, luſciniarum & gruum, aliorumque animalium pene omnium, eodem tamen uſos, tum ſpiritu, tum gutture tantum diuerſimode aerem eodem ex ore efflantes: aues quoque multæ ubi audierint aliorum uoces imitantur dicta de cauſa.

Pulmo

Pulmo autem ſi paruus fuerit, ac denſus durusque neque recipere aerem poteſt in ſe multum, neque rurſus emittere ac neque ualidũ ingentemq; iſtum ſpiritus edere: enimuero cum rigeat, denſuſq; & conſtrictus non cedat, diſtendi ſane in amplum ſpacium nequit, neque rurſus ex magno interuallo ſeipſum contrahens, ui ſpiritum exprimere, quemadmodum neque nos ueſicis, quando duriores fuerint, & neque diſtendi, neque comprimi facile poſſunt. Id enim eſt illud, quod ſpiritus iſtum reddit uegetum, ubi pulmo ex magna intercapedine colligens ſeipſum, aerem uiolenter elidit. Manifeſtum uero id eſt, neque enim aliarum partium ulla è parua diſtantia poteſt ictum ingentem edere: neque enim crure, neque manu uerberare poſſumus uehementer, neq; quod uerberauimus proiicere ulterius, niſi quis ſe longius ſubducens, maiori ex interualli ictum exſuſcitet: ſin minus, dura quidem fiet percuſſio ob intenſionem, ſed proturbare ulterius rem minime poterit, quando neque catapultæ longius proiicere telum, neque funda, neque arcus poterit, ſi ob duritiem inflecti, & neruus reduci nequiuerit in ſpacium liberius. Si uero ingens ſit pulmo & mollis, ſatiſque robuſtus, multum aeris poteſt recipere emittereq; tam própte, quàm ei uidebitur ob mollitiem, & quia facile contrahitur. Guttur uero ſi longum quidem fuerit & anguſtum ęgrè uocem emittit, nec ſine ui multa, quod ibi longius quoque oporteat ſpiritum deferri. Clara uero hæc ſunt: omnia enim quæ collis longioribus prædita ſunt animantia, grauatim & cum uehementia uocem edunt, ut anſeres, & grues, & galli. Magis autem id manifeſtum eſt in tibiis, ſiquidem omnes difficulter ſpiritu implent eas, quas Bombycas uocant, nec ſine contentione multa, ob longitudinem diſtantiæ. Adhæc ſpiritus ob loci anguſtias ubi attritus in ambientem exciderit, ilico diffinit & diſſipatur, quemadmodum & defluxus, qui per euripos feruntur, adeo ut uox nequeat conſtare, neque in multum ſpacium peruenire: ſimul & omnium ægerrime depromi, diſpenſariq; oportebit, ſicut editum ſpiritum, neque facile ad uſum ſuppetere. Porrò in quibus magnum eſt arteriæ interuallum, in his quidem extra peruadere ſpiritum contingit facile, intus uero delatum diſſipari ob ſpacij uaſtitatem: itaque uox inanis minimeq; ſibi conſtans edetur, ac prætere a diuidi diſpenſariq; in his ſpiritus non poterit, quod colludi ad arteriam confirmariq; nequeat. Quorum uero inæquabiles eſt arteriæ interca-

pedo, neque undiquaque ſimiliter diſtat hos omni difficultatis genere conflectari neceſſe eſt, etenim inæquabiliter eis ſpiritum ſuppetere neceſſe eſt, & hic quidem collidi, alibi uero rurſus diffiniendi. Breuis autem arteria cito quidem ſpiritum emittet, iſtumque aeris uehementiorem edet, atque omnes huiuſmodi acutiorem uocem edunt, quod uelociter ſpiritus moueatur. Neque uero duntaxat inſtrumentorum diſcrimina, uerum & affectiones omnes uocem uariant, ut cum fuerint humore nimio oblita plenaque, tum pulmo, tum arteria, diuellitur ſpiritus; neque in ambientem penetrare poteſt cõtinue, quin impingat, fiatq; obtuſior, craſſiorq; & flacciditate ad motum ineptior, quemadmodum & in defluxionibus à capite & crapulis euenit. Quod ſi aridior fuerit ſpiritus, omnino uox quoque durior, magisq; diſperſa ſequetur: continet enim humiditas, quando tenuis fuerit, aerem: & quãdam uocis ſimplicitatem efficit. Vaſorum igitur & earum, quæ in iiſdem accidunt affectionum differentiæ huiuſmodi ſingulæ uoces reddunt. Cæterum uoces uidentur ſane eſſe in iis locis, in quibus unaquæque earum efficitur: audimus uero omnes eas, quando in auditum noſtrum inciderint: enimuero impulſus ab ictu aer aliquo uſque ſanè continuus fertur, deinde paulatim ſemper dimouetur magis, atque hoc cognoſcimus ſo nos omnes, tã eas, qui longe, quàm qui prope eduntur. Manifeſtũ id uero eſt, nam ſi quis facile aut tibiam, aut tubam, alteri ad aurem admouens per ea loquatur, uidebuntur uoces omnes planè accidere prope auditum, eo quod non diſpergitur aer inter proficiſcendũ, immo uox conſeruatur ſimilis ab organo eam continente, ueluti etiam in pictura, ubi quis coloribus, hoc quidẽ ſimile expreſſerit, ei quod longinquum ſit, illud uero ei, quod propinquum ſit, uidebitur ſane illud à tabula ſeparatum eſſe, hoc uero in ea contineri, cum tamen ambo in eadem ſunt ſuperficie, ſic etiam in ſonis & uoce: quando enim diffuſa iam uox quædam in auditum incidant, aliaq; continua quædam, ambabus ex eodem ad eundem locum deuenientibus, illa quidem diſtare longius ab auditu uidetur, hæc autem prope accidere, propterea quod illa longinquæ ſimilis ſit, hæc uero propinquæ. Porrò claræ potiſſimum uoces eduntur, ob elaboratos exacte ſonos, ſiquidem fieri non poteſt niſi perfectè hi dearticulentur, ut liquidæ uoces fiant, quemadmodum & annullorum ſigilla, niſi exacte imprimãtur. Qua de cauſa neque pueri clare

effari

effari poſſunt, neque ebrij, neque ſenes, nec quotquot natura balbi ſunt, neque omnino quorum linguæ & ora difficile mouentur. Nam ueluti æra & cornua, ſi una cum organis perſonent, eorum uoces minus manifeſtas reddũt: ita in ſermone quoque plurimum de claritate auferunt, qui excidunt flatus, niſi imprimantur ſimiliter, neque duntaxat ſeipſos offuſcant, uerumetiam lene articulatos ſonos impediunt, quod inæquabilis eorum motio auditui offeratur: idcirco magis etiam loquente uno intelligimus, quàm multis ſimul eadem dicentibus, quemadmodum & in neruis, multoq́; minus ſi pulſata cithara quis una tibiam inflet, prætererea quod uoces unum ab alteris confundantur. Nec uero minime id in ſymphoniis, ſiue concentibus manifeſtum erit, quippe ambos abſcondi, obſtruiq́ue contingit ſonos à ſe mutuo. Minus igitur claræ ac diſertæ uoces ob dictas iam cauſas fiunt. ſplendidæ uero efficiuntur ueluti in coloribus: etenim & illic, qui maxime queunt uiſum excitare, hos contingit colorum ſplendidiſſimos haberi, eundem ad modum inter uoces eæ habendæ ſunt ſplendidiſſime, quæ cum incidunt, aures quàm maxime permouent. Tales uero ſunt liquidæ & denſæ, puræq́;, & quæ longius penetrare queant. Etenim in aliis ſenſibilibus omnibus, quæ uehementiora, denſioraque & puriora ſunt, ſenſus quoque manifeſtiores edunt: quod etiam hinc intelligas, nempe ad poſtremum uoces omnes obmuteſcere intuitus, nimirum aere iam planè diffuſo. Patet id quoque in tibiis: nam quæ lingulas habent obliquas, uocem ſane molliorem reddunt, non tamen perinde ſplendidam, propterea quod ſpiritus recta delatus in amplum ſpacium incidit, & ſine contentione fertur, neque conſiſtit uerum diſpergatur. In aliis autem lingulis uox quidem fit durior & aſperior, ſplendidiorq;, ſi quis eas labris magis calcet & comprimat, eo quod flatus uehementer fertus. Voces ergo ſplendidæ ob huiuſmodi cauſas fiunt. Verum, ut in coloribus non ſemper præferuntur fuſcis candidi, ita & in ſonis ad animi affectiones quaſdam, & ad prouectiorem ætatem magis conducunt uoces nonnihil aſperæ, parumq; admiſtæ, quæ neque ſplendorem nimis apertum præ ſe ferant, ſimul neque ob contentionem, perinde ſint inobedientes. Quicquid enim ui fertur ægre diſpenſatur, quippe id neque intendas facile ubi uelis, neque remittas. Porro in tibiis efficiuntur uoces ſplendidæ, necnõ in aliis organis, quando is, qui incidit flatus,

fuerit denſus & intenſus: neceſſe.n.eſt etiã externi aeris tales fieri ictus ac potiſſimũ uoces ita dimitti uſq; ad auditũ ſibi conſtãtes, quẽadmodũ & lumen & caliditates, enimuero omnia hæc, quo rariora ſub ſenſum accidunt, eo quoq; obſcuriora & minus ſignificantia faciunt: non ſecus atq; ſapores aqua diluti, aut aliis ſaporibus ꝑmixti: quippe dũ ſui ſpeciem unaquæq; res oſtẽdit, alterius poteſtatẽ apud ſenſum obſcurat. Aliorum uero organorũ, puta cornuum ſonitus, licet denſi & continui in aerẽ procidant, uoces tñ obſcuras reddũt: quãobrem oportet cornu naturali incremento æqualitatem læuitatemq; obtinuiſſe, neq; celeriter creſcẽdo procurriſſe: quippe neceſſe eſt molliora laxioraq; eſſe huiuſmodi cornua, tñ quibus proinde & ſoni diuelluntur, neq; per ea continui excidunt, deniq; non ſimiliter robuſti uegetiq; ob mollitiem & raritatẽ meatuum fiunt: neq; tñ eadem rurſus ægre creuiſſe natura cõuenit, ut nodoſa denſaq; & dura ſubſtantia motuũ ſpiritus ne impediat. Nã ubiubi impegerit delatus ſonus, ibi ceſſat: neq; ulterius penetrat ad externum locũ, quocirca multos & inæquales neceſſe erit horũ cornuum fieri ſonos. Quod aũt delato fiat per rectam lineã, manifeſtum eſt in oſſibus atq; oĩno in lignis magnis, cũ ea explorant fabri: ubi.n.percuſſerint ea ab uno extremo, ſonus fertur ad alterũ continuo, niſi lignum aliqua perforatum, rimoſumq; ſit: alioqui cũ hucuſq; peruenerit, ibi diuulſus reſtitat: reflectitur etiam. reiiciturq; à nodis rectũ eius iter abrũpentibus. Id uero manifeſtum eſt in ære quoq; cũ ſtatuis annexos ſtylos, aut alas delimant friſores. Nam ſibilum ſonumq; multum edũt, qui ubi faſciã circũligaueris ilico ceſſat: quippe hucuſq; progreſſus tremor, ubi in molle offendit, ubi intercipitur & ceſſat. Multum etiã cornuum arſatio ad ſoni præſtantiam facit: enimuero quæ magis torrentur, ſonitum ſimilem acquiruntur uaſi fictili ob duritiem & combuſtionem. Qui uero illa minus quàm par eſt, uſſerit, tenerius profecto ob mollitiem reſonabunt, uocem uero ignobilem, & non ſimiliter omni ex parte perceptibilem edent: quamobrem & ætates quæque ſuas expetunt: quippe ſenum ſunt ſicca, poroſa, & laxa, iuuenum uero tenera penitus & plurimum in ſe humidi continentia. Oportet autem eſſe (quẽadmodum dictum eſt) cornu ſiccum ac denſum æquabiliter rectiſq; meatibus peruium & læue. ſic.n.potiſſimum acciderit, & ſonos dẽſos læueſq; per ipſa deferri & externi aeris ictus fieri tales: quãdoquidẽ & chordarũ, quæ læuiſſimæ ſunt,

optimæ

optimæ habentur omnibus & æquabiliſſimæ: cũ undiq; ſimilem tractatiouem obtineant, & fibrarum cõmiſſuram ſenſui minime manifeſtam: ad hunc enim modũ contingit, & ab his aerem æquabiliter uerberari. Cæterum & tibiarũ linguas decet eſſe denſas & æquabiles læueſq;, nimirum ut & ſpiritus per eas trãſeat læuis, æquabiliſq;: & neutiquã diſperſus. Quare & iuga ubi maduerint, aut ſputum imbiberint, melius ſonant: dum ſicca manent, haud ita: ſiquidẽ aer per humidum, & læue fertur mollis & æquabilis. quod etiã inde conſtat, qm̃ idem ſpiritus, ubi poſſederit humiditatẽ, nullo minus offendit ad iuga ac diuellitur: ſiccus autem magis impingit, iſtumq; duriorẽ efficit ob uehementiam. Sonorum ergo differentiæ fiunt ob cauſas iam dictas. Iã duræ uoces conſtituuntur, quoties uehementer in auditum ingruunt, quocirca etiam moleſtiã exhibent maxime. Tales uerò ſunt quæcunque difficilius mouentur, maioreq; cum molimine feruntur: quod enim facile, celeriterq; cedit, non poteſt iſtum ſuſtinere, quin prius exiliat. Conſtat id uero: nam tela, quæ prætumida ſunt, uehementiſſimo feruntur motu: & fluxiones, quæ per Euripos decurrunt: etenim hæ quoque ualidiſſimæ in ipſis fiunt anguſtiis. ubi credendi celeriter non eſt locus, quare maiore impetu urgentur: itidem in uocibus ſoniſq; accidit, ut liquido patet. Omnes enim uehementes ſoni fiunt ſuperiores, quemadmodum arcarum & cardinum quando ualidius aperiuntur, adhæc æris & ferri. nam & ab incudibus editur ſonus durior, ubi ferrum ſubigitur iam refrigeratum ac durum: præterea è lima quoties ferramenta limantur, figurantur ſerræ. Quin & tonitruum uehementiſſimi quique duriſſimi ſunt, ut & aquarum uortices: nimirum celeritas ſpiritus uocem efficit acutam, uehementia uero duram; quapropter non ſolum eue nit eoſdem, nunc quidam acutius, nũc uero tardius. quin & durius molliuſq; dicere. Etſi nonnullli arbitrãtur ob duritiem arteriarum uoces effici duras, quos falli certum eſt. Nam id parum admodum præſtat omnino, uerum ſpiritus uehementer à pulmone concitatus ictus. quemadmodum enim & corpora, nonnullis quidem ſunt humida molliaq;, aliis dura & rigenta, ad eũdem fere modum & pulmo: quare uni mollior ſpiritus expirat, alteri durius & uegetus. porro quod arteria per ſe exiguam præbet facultatem, facilius cognoſcas in eo, quod nulla ſit arteria dura, perinde ut tibia, nihilo tamen ſecius per ipſam delata ſpiritus, hi quidem canunt mollius, illi

uero durius. Manifeſtum, ideſt uero etiam ſenſu: nam ſi quis intendat ſpiritum uehementius, illico uox efficitur durior ob uim, etſi ſit mollior eundem ad modum in tuba quoque: qua de cauſa omnes, ubi eam feſtis epulis & tripudiis adhibent, remittunt ſpiritus contionem, ut ſonum quàm moliſſimum efficiant. Adhæc in organis idem conſpicitur: nam chordæ contortæ, quemadmodum dictum eſt, uoces edunt duriores, & cornua ambuſta: ac ſi chordas manibus durius contrectes, minimeq; molliter, neceſſe eſt reſponſum quoque eas reddere ualidiorem: quæ uero minus contortæ fuerint & cornua, quæ crudiora ſint, uoces præſe ferunt molliores: ut & longiora organa; quippe aeris ictus grauiores molioreſq; fiunt, ob longitudinem locorum: contra, quæ breuiora ſunt, durius ſonãt ob chordarum contractionem. Id etiam ex hoc addiſcas, quod eiuſdem organi duriores contingit eſſe uoces, ubi quis non in medio chordas pulſet, eo quod prope iugum, & quod Chordotonum uocant, ab intendendis chordis, magis hæ tendantur. Accidit uero etiam ut ferulacea organa uoces edant teneriores: enimuero ſoni in molle incidentes, non perinde reſultant cum uehementa. Exaſperari uero contingit uoces, quando non unus ſit acris totius ictus, ſed in multas partes paulatim diuulſit: quippe per ſe aeris ſingulæ partes ad auditum obiectæ, ueluti ſi ab altera uerberatione procederet, ſenſum diſtrahunt, ut ei uideatur una uocis pars deficere, altera ualidius increbeſcere, unde contactus in auditu fit inæqualis, quemadmodum ubi aſperum aliquid cuti noſtræ occurrit. Maxime tamen id euidenter in lima apparet. nam quod aeris percuſſio non ſimul fit, uerum paulatim & multas ex partibus, aſperi ſoni ex ipſis ad auditum accidunt, & potiſſimum ubi ad durum quiddam atteruntur, ueluti etiam in tactu: ſcilicet dura & aſpera uehementius ſenſum mouent. Manifeſtum id eſt in fluxionibus quoque. Nam olei inter omnes liquores ſonus obſcuriſſimus eſt ob continuitatem partium. Tenues uero ſunt uoces, quando modicus fuerit ſpiritus qui efflatur, quocirca in pueris quoque exilis conſpicitur uox, & in mulieribus, atque eunuchis. Similiter autem qui cõfecti ſunt, ac reſoluti, uel morbo, uel laboribus, uel nutrimenti deſiderio, plurimum ſpiritum efflare ob imbecillitatem non poſſunt. Patet etiam in chordis: quoniam ab exilibus etiam uoculæ exiles anguſtæq; & capillares efficiuntur: eo quod aeris quoque percuſſio fiat

in

in anguſto: qualia enim impulſi aeris momenta fuerint, tales etiam oportet effici penes auditũ uoces, putà raras, aut denſas, mollesve, aut duras, tenues, aut craſſas. ſemper enim alius aer alium mouens ſimiliter, uocem edit ſimiliter omnem, quemadmodum ſe res habet etiam in acumine & grauitate: enimuero & celeritates percuſſionis aliæ aliis ſuccedentes, conſeruant uoces principiis ſuis congruas: ictus uero ferunt aeris à chordis plurimi & ſeparati, ſed ob exiguitatem intercedentis temporis nequeunte auditu diſcernere interualla, uidetur nobis una continuaq; uox effici: non ſecus ac in coloribus quoque: etenim & hi cum ſæpenumero diſtent, uidentur nobis ſe mutuo contingere, cum ueclociter mouentur. Idem uero accidit in conſonantiis; præterea enim quod comprehendantur alij ſoni ab aliis, unaq; requieſcant, fugiunt nos interiectæ idẽtidem uoces. Sæpius enim in omnibus conſonantiis, licet ab acutoribus ſonis, primo fiant aeris ictus ob motus celeritatem: poſtremus tamẽ ſonus una nobis ad auditum peruenit, etiam à grauiore chorda editus, eo quod auditus ſentire nequit, quemadmodum ductum eſt, interiectas uoces, unde uidemur nobis ſimul continuoq; ambos exaudire ſonos. Craſſæ autem efficiuntur uoces è contrario, quando fuerit ſpiritus multus & confertim expirat: quapropter & uirorum ſunt uoces craſſiores, & integrarum tibiarum ac potiſſimum, ubi quis eas flatu impleuerit. Id uero manifeſtum eſt: etenim ſi quis iuga compreſſerit acutior uox fuerit & tenuior: ac ſi contrahat quis fiſtulas, atque occupauerint per totum, maior tumidiorq; uox uidetur ob multitudinem ſpiritus, quemadmodum & in craſſioribus chordis. Craſſeſcunt uero & hircire incipientibus & raucis, ac poſt uomitus propter arteriæ aſperitatem, & quoniam non educitur ſine offenſione uox, non mirum ſi ibi conuoluitur & conglomeratur, atque ita intumeſcat, potiſſimè ob humiditatem corporis. Canoræ autem uoces ſunt tenues denſæq;, ueluti & in cicadis & locuſtis: ut & luſciniarum cantus, & omnino quoties exilibus uocalis alienus ſonus admixtus adeſt. Omnino enim neque humidam uocem ſtridulam intelligas, neque remiſſam nimis grauemq;, neque in conſtantibus ſonorum, ſed potius acumine & tenuitate accurataq; elaboratione conſtat: quãobrem & organorũ quæcunq; tenuia mẽſaq; ſunt, cornuq; carent, uoces obtinẽt magis canoras. Nã qui ab aquis ſonitus, aut alicunde accedit, continet ſonorũ exactam rationem.

Marcidæ

Marcidæ uero & fluxæ uoces ſunt, quæcũq; cum aliquatenus continuæ fuerint, diuellũtur: quod euidẽtiſſimũ eſt in uaſe fictili: quippe uas omne ab actu diſruptũ, edit ſonum flaccidũ & euanidũ, diuulſa, .ſ.motione circa iſtũ, ut nequeant amplius continui eſſe, qui procedunt ſoni. Non abſimiliter id euenit etiã in fractis cornubus, ac in chordis defibratis. nimirum in omnibus huiuſmodi aliquo uſq; ſanè ſonus continuus fertur, deinde diſpergitur, prout continuũ non eſt, quod ſubiicitur, quocirca non una fiet percuſſio, ſed diſperſa, uidebiturq; ſonus emarcidus. Fere.n.ſimiles hæ ſunt uoces aſperis, niſi quod hæ quidẽ ſunt à ſeinuicẽ in exiguas partes diuulſæ: marcidarũ uero plurimæ principio quidẽ ſunt cõtinuæ, deinde in plures partes diuiduntur. Aſpiratę uero ſunt uoces, quæ intus ſpiritũ recta eiectum una cũ ſonitu emittunt. Tenues ſunt è contrario, quoties efficiuntur ſine ſpiritus eiaculatione. Abrũpi uero continget uoces, qñ nondum queunt aerẽ cum ictu emittere, ſed quod circa pulmonem eſt ſpaciũ in ipſis à diſtantia exoluitur: quippe & pulmones queadmodum & crura & humere, exoluuntur tandẽ ualde & labaſcunt. Cum uerò leuis ſit ſpiritus, quod minime uehemens eius actus accidit ſimul qa exaſperata eſt arteria in ipſis ualde, non põt ſpiritus extrorſum ferri continuus, ſed diuulſus, quare ueluti abruptas oportebit fieri eorũ mores. Quãuis non deſunt, qui exiſtiment propter ſpiritus lentorẽ, ipſi penetrãdi uim deeſſe ad ambientẽ: uerum falluntur ij: nam loqui hos conſtat, ſed non ita, ut in oẽm partem clarè audiantur, propterea ꝙ non intenſe aerem uerberant, ſed uocem duntaxat edunt, tanq̃ ab ipſo gutture ſpiritũ exprimẽtes. Sed horũ, q tenui ſunt uoce, neq; in uernis, neq; in arteriis eſt uiciũ, ſed in ipſa motione linguæ. Difficulter.n.ipſam circũferunt, ubi aliũ oportet ſonum exprimere, quapropter multo tẽpore idem uerbum dicunt, cum nequeãt, quot deinceps eſt, effari: ſed continue motus pulmo eorũ in eodẽ propoſito momento fertur ob multitudinem & uim ſpiritus. Queadmodũ enim & corpus uniuerſum in his, qui currunt uehemẽter, difficile eſt ex uno impetu in alteram motionẽ conuertere, ita & in ſingulis particulis euenit: quocirca nequeunt ſæpius id, quod deinceps eſt dicere, quod uero id ſequitur facile enunciant, ubi aliud motus initium fecerint. Manifeſtum uero eſt id in iraſcẽtibus, quibus ea res ſæpenumero uſu uenit, quod in his increbreſcentis ſpiritus commotio ualidior fiat.

Ariſtotelis de Audibilibus finis.

PORPHYRII

DE DECEM PRAEDICAMENTIS

liber, ſeu potius pars libri de Prædicabilibus.

Ant. Gogauino Grauienſi interprete. nunc primum editus.

PORPHYRII DE DECEM PRAEDI-camentis liber, ſeu potius pars libri de Prædicabilibus.

Ant. Gogauino Grauienſi Interprete, nunc primum editus.

IAM uerò de rebus agendum, quas nonnulli ſanè decem categorias, ſeu prædicamenta uocant. Primum enim ſubſiſtũt res ipſæ, poſtea inuenta rebus nomina fuere: neq; enim primum uocabulis poſitis res adinuenimus, ſed à ſubiectis nobis rebus nominum poſitionem appetiuimus. Videntur igitur res tam apud Gręcos, quàm apud Barbaros, decẽ perhiberi numero: Subſtantia, Quantum, Quale, Ad aliquid, Vbi, Qñ, Situm eſſe, Habere, Agere, Pati. Hæc autem appellarunt alij ſanè aliter, Ariſtoteles uero Peripateticus decem Categorias, ſeu Prædicamenta, eo quod de re quapiam prædicantur. Amplius uero ſubſtãtia quidem, de quid: Quale de forma, ſiue idea: Quantũ, de magnitudine: Ad aliquid, de habitudine: Vbi, de loco: Quando, de tẽpore: Situm eſſe, de poſitione: Habere de occupatione: Agere, de efficere: Pati, de effici. Seorſim ergo & per ſe unumquodque horum imperfectum eſt, tam quod ad uocem, quàm quod ad ſignificatum attinet: uerum inter ſe operas mutuas tradunt & inuicem per ſe omnia ſignificant. ut uerbi gratia, ſecundum Subſtantiam, homo; ſecundum Qualitatem, pulcher,

cher, uarius, grammaticus; ſecundum Quãtitatem, magnus, paruus; ſecundum Vbi, in Lycio, in Academia; ſecundũ Quando, nuper, ſuperiori anno: ſecũdum Ad aliquid, ut pater, filius: ſecundum Habere, indutum eſſe, armari: ſecundum Poſitũ eſſe, ſtare, ſedere: ſecundum Agere, accuſare, ſecare: ſecũdum Pati, accuſari, ſecari. Omnibus his congredientibus ſubſtantia perficitur & ſubiecta res, ut equus albus magnus in Lycio heri ſcitè frenatus ſtabat, huc illuc agens actuſque. Quandoquidem uero de decem his dictum eſt, quod totidem ſunt numero res, quæ ſubſiſtunt, & hæ ſcilicet quæ dictæ ſunt, & extra has nihil, neque una pro altera, intelligendum quod eadem hæc decem in duas rurſus facultates rediguntur, in ſubſtantiam nimirum & accidentia ſubſtantiæ. Subſtantia quidem ipſum quid & exiſtens, quod dicimus τυγχάνον, ut homo, equus: ſi uero ſubuertit, mundus, terra, arbor. Nouem uero quæ huic ſubſtantiæ accidunt. Dicimus autem quod res exiſtens eſt corpus, quod tactu, uiſuq; uſurpamus: nouem illa uero ei accidere manifeſtum eſt, neque enim ipſum quid ſibi accidit, neq; ſequentibus, quæ ſunt nouem Quale, Quantum, & cætera: quippe homo homini non accidit, neque profectò pulchro & turpi: aut ſimo, aut tenui: ſed è contrario hæc homini accidunt gracile, ſimum, aut turpe, aut pulchrum. Similiter uero neque mel accidit dulci, quin potius dulce melli. Omnino uero, ut ſemel dicatur, non corpus incorporeo, ſed hoc illi, ut ſimitas homini, dulcedo melli & flauedo, ſicuti neceſſarium eſt, & graue, & cubitale, & amarum accidere alicui. Neque ſanè intelligat quiſpiam animal homini accidere, neque Socrati hominem: ſpecificatur enim homo ſecundum animal, & Socrates ſecundum hominem, ipſaq; definitione hominis animal continetur: quemadmodum in ſpecie genus: non album, neque nigrum, neque aliud quoduis accidentium. Eadem quoque ratio de Socrate, neque enim hunc exprimere ſine homine poſſumus: enimuero ſicut homo animal eſt, ut Socrates homo: ſpecies enim animalis quidem eſt homo, hominis uerò Socrates. Tempus autem & locus, id eſt Vbi & Quando in homine ſubſiſtunt, etenim homo & in loco eſt & in tempore. Accidentia uero ſunt, qui per ſe quidem non ſunt, ſed in aliis, aut cum aliis. Quippe dulce, aut amarum, aut

tricubitale in aliis ſunt: locus autem & tempus cum aliis. Quod, ut manifeſtius fiat, dulcedo quidem in melle, uas autem cum ipſo melle eſt, eius enim dicitur eſſe uas, quod continet & locati corporis locus, quemadmodum Aeſchines dixit eandem officinam à fabro ærario, eam inhabitante ærariam dici: à fullone fullonicam: ſemperq; nomen mutare pro re. Minimè enim ineſt ipſi acti æris fabrili officina, neque fullonicæ: ſed cum ipſa eſt, quamobrem quando cum ipſa extiterit, etiam ab ipſa nomen obtinet: ars uero nunquam ſeparatur ab artifice, unde manet æris fabri nomen: neque dulcedo ſeparatur à melle, quocirca ubiubi fuerit mel, accidit ei, ut ſit dulce. Differunt igitur quod proponebamus eſſe in aliis & cum aliis, utque compendio dicatur, Minerua pulchra eſt in Parthenone (ſic uocant locum uirginibus dicatum) etenim pulchritudo in ipſa, Parthenon uero cum ipſa exiſtit. Porrò iam dictorum nonnulla contingentia ſunt, quæq; dimittere liceat, alia ſecus habent. ſtare enim & caneſcere contingit & contra, ſicut ſedere & non caneſcere: uerum enimuero ſimo, uerbi gratia, non contingit & accidere ſimitatem, & non accidere. Ad hæc in accidentia quædam ſecundum quietem accidunt, quædam ſecundum actionem: ac quieſcere conſtant accidentia hæc Quantum & Quale & Ad aliquid: neq; enim cubitale, aut bicubitale in motu uerſatur, neque album, neque nigrum, neque dextrum, neque ſiniſtrum: ſed horum ſane cubitale ad quantum, album uero ad quale, dextrum ad aliquid aliud pertinet, nihilque horum in motu eſt: ſed immobiliter accidunt. Agere uero aut pati, & poſitum eſſe, aut habere, ſecundũ actionem perhibentur. Album profecto licet eſſe, quamuis non moueatur: ſimiliter uero & cubitale: agere uero & pati ſine effectione & motu non ſunt: ac neque poſitum eſſe & habere: quippe habitudine quandam unumquodque horum agit: quemadmodum qui ſemel declaratus eſt pugil, etſi non uerberet, agit: probabile enim eſt: non enim idem eſt indutum eſſe & induci, neque armatum eſſe idem & armari. nam quæ armat, aut induit agit: qui uero iam indutus eſt, aut armatus, habere dicitur: uerum hic arma, ille ueſtes. Conſtat autem omnibus agentibus & quando & ubi opus eſſe: nam qui agit, non niſi in loco agit & in tempore.

Omnia

Omnia igitur ſubſtantiæ accidunt, quemadmodum demonſtratum eſt: Quantum, ſecundum magnitudinẽ: Quale, ſecundum aliquid, quod ſit in ipſa uel cum ipſa, ut dulce aut pulchrum: ſecundum Ad aliquid, ut dextrum aut ſiniſtrum, ante & retro, ſurſum aut deorſum, & ſecundum quieſcere & moueri, armari aut armatum eſſe, & ſecundũ urere aut uri: poſtremo Vbi & Quando. Accidunt enim & locus & tempus: quare confiteamur decem eſſe, quæ prædiximus omnia, at primam ſanè Subſtantiam & exiſtentiam alicuius rei, deinde accidentia: Quale, Quantum, Ad aliquid, Situm eſſe, Habere, Agere, Pati: Vbi, Quando: eaq; numero eſſe decem.

Regiſtrum,

A B C D E F G H I K L M N O

P Q R S T V X.

Venetijs apud Vincentium Valgriſium.

M D L X I I.


VIN CENT

1001863